

US-971 NH

2/2

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 1月31日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-022748

出 願 人

Applicant (s):

旭光学工業株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年11月10日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3092746

【書類名】 特許願

【整理番号】 P4030

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03B 11/04

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都板橋区前野町 2 丁目 3 6 番 9 号 旭光学工業株式
 会社内

 【氏名】 野村 博

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都板橋区前野町 2 丁目 3 6 番 9 号 旭光学工業株式
 会社内

 【氏名】 青木 信明

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都板橋区前野町 2 丁目 3 6 番 9 号 旭光学工業株式
 会社内

 【氏名】 山崎 伊広

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都板橋区前野町 2 丁目 3 6 番 9 号 旭光学工業株式
 会社内

 【氏名】 中村 聡

【特許出願人】

 【識別番号】 000000527

 【氏名又は名称】 旭光学工業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100083286

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 三浦 邦夫

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 001971

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9704590

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 レンズ鏡筒のバリヤ開閉装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 撮影位置と撮影を行わない収納位置とに移動可能なレンズ鏡筒に備えられ、収納位置では撮影レンズ前方の撮影開口をバリヤで閉じ、撮影位置では該バリヤを開くバリヤ開閉装置において、

光軸方向に直進案内された直進筒に回転可能に支持され、正逆の回転運動によって上記バリヤを開閉させるバリヤ駆動環を有し、

このバリヤ駆動環は、正逆のいずれか一方に付勢されており、レンズ鏡筒が撮影位置と収納位置の間でいずれか一方向に移動するときに、該レンズ鏡筒内の移動部材によって該付勢に抗する方向へ強制回転され、

このバリヤ駆動環は、径方向の対向位置に位置させて上記直進筒との間に設けた一对の駆動環付勢ばねによって上記正逆のいずれか一方に付勢されていることを特徴とするレンズ鏡筒のバリヤ開閉装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載のバリヤ開閉装置において、上記一对の駆動環付勢ばねの付勢方向と逆に上記バリヤを閉位置と開位置のいずれか一方に付勢する、該一对の駆動環付勢ばねより弱いバリヤ付勢ばねを備え、

バリヤ駆動環が一对の駆動環付勢ばねに抗して強制回転されたときには、このバリヤ付勢ばねによってバリヤが閉位置と開位置のいずれかに移動されるレンズ鏡筒のバリヤ開閉装置。

【請求項 3】 請求項 2 記載のバリヤ開閉装置において、

上記バリヤは少なくとも一对が設けられ、

上記バリヤ付勢ばねは、径方向の対向位置に一对設けられて、この少なくとも一对のバリヤをそれぞれ上記閉位置と開位置のいずれかに付勢し、

上記バリヤ駆動環は、この少なくとも一对のバリヤに係脱可能な一对の押圧部を有し、上記一对の駆動環付勢ばねにより付勢された方向に回転されたときには、上記一对のバリヤ付勢ばねに抗して一对のバリヤを押圧し、上記移動部材によって一对の駆動環付勢ばねに抗して強制回転されたときには、一对のバリヤに対する押圧を解除するレンズ鏡筒のバリヤ開閉装置。

【請求項 4】 請求項 1 から 3 いずれか 1 項記載のバリヤ開閉装置において

上記直進筒と上記バリヤ駆動環はそれぞれ、径方向の対向位置に一对のばね掛け突起を有し、

上記一对の駆動環付勢ばねは、この直進筒とバリヤ駆動環のそれぞれ対をなすばね掛け突起の間に張設した一对の引張ばねであるレンズ鏡筒のバリヤ開閉装置

【請求項 5】 請求項 1 から 4 いずれか 1 項記載のバリヤ開閉装置において、上記一对の駆動環付勢ばねは、バリヤを開かせる方向にバリヤ駆動環を付勢しており、

レンズ鏡筒が撮影位置から収納位置に移動するときに、この駆動環付勢ばねに抗する方向にバリヤ駆動環が強制回転されて上記バリヤが閉じられるレンズ鏡筒のバリヤ開閉装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【技術分野】

本発明は、レンズ鏡筒のバリヤ開閉装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来技術及びその問題点】

撮影位置とは別に撮影を行わない収納位置を有するレンズ鏡筒で、その撮影位置と収納位置の間の鏡筒移動力を利用してレンズバリヤを開閉動作させるものがある。従来のバリヤ開閉装置では例えば、周方向に回転可能なバリヤ駆動環をバリヤを開かせる回動端にばね付勢しておき、レンズ鏡筒が撮影位置から収納位置へ移動するときに、鏡筒を構成する別の移動部材がバリヤ駆動環に係合してばね付勢力に抗する回動端に強制回転させてバリヤが閉じられるように構成したものが知られている。レンズ鏡筒が収納位置から撮影位置まで移動すれば、バリヤ駆動環に対する別移動部材の強制移動力が解除され、付勢された回動端までバリヤ駆動環が回転してバリヤが開かれる。さらに、バリヤ自体をばねで閉じ方向に付

勢しておき、バリヤ駆動環が上記の別移動部材によって強制回転されたときには、この閉じばねによってバリヤが閉じられるようにした開閉装置が知られている。この場合、バリヤ自体を付勢する閉じばねは、バリヤ開方向にバリヤ駆動環を付勢するばねよりも弱く設定される。

【0003】

こうしたバリヤ駆動環の回転運動を利用してレンズバリヤの開閉を行う開閉装置では、バリヤ駆動環が偏心しているとバリヤの作動不良の原因となる。例えば周方向位置の異なる軸を中心とした回転動作で開閉される一对のバリヤを備え、各バリヤに対して係脱可能な一对の押圧部をバリヤ駆動環が備えている場合、バリヤ駆動環の偏心により各バリヤに対する各押圧部の当接バランスにずれを生じる。すると、レンズ鏡筒の収納位置で片側のバリヤが完全に閉じなかったり、撮影位置で片側のバリヤが完全に開かないという不具合が生じる。

【0004】

【発明の目的】

本発明は以上の問題点に鑑みてなされたものであり、バリヤ開閉動作が確実なレンズ鏡筒のバリヤ開閉装置を得ることを目的とする。

【0005】

【発明の概要】

本発明は、撮影位置と撮影を行わない収納位置とに移動可能なレンズ鏡筒に備えられ、収納位置では撮影レンズ前方の撮影開口をバリヤで閉じ、撮影位置では該バリヤを開くバリヤ開閉装置において、光軸方向に直進案内された直進筒に回転可能に支持され、正逆の回転運動によって上記バリヤを開閉させるバリヤ駆動環を有し、このバリヤ駆動環は、正逆のいずれか一方に付勢されており、レンズ鏡筒が撮影位置と収納位置の間でいずれか一方向に移動するときに、該レンズ鏡筒内の移動部材によって該付勢に抗する方向へ強制回転され、このバリヤ駆動環は、径方向の対向位置に位置させて直進筒との間に設けた一对の駆動環付勢ばねによって正逆のいずれか一方に付勢されていることを特徴としている。このバリヤ開閉装置によれば、径方向の対向位置に配した一对の駆動環付勢ばねでバリヤ駆動環を付勢させているので、バリヤ駆動環に作用する力のバランスが良く、そ

の偏心を防ぐことができる。よって、確実なバリヤ開閉動作が可能になる。

【 0 0 0 6 】

このバリヤ開閉装置ではさらに、一对の駆動環付勢ばねの付勢方向と逆にバリヤを閉位置と開位置のいずれか一方に付勢する、該一对の駆動環付勢ばねより弱いバリヤ付勢ばねを備え、バリヤ駆動環が一对の駆動環付勢ばねに抗して強制回転されたときには、このバリヤ付勢ばねによってバリヤが閉位置と開位置のいずれかに移動されることが望ましい。この場合、バリヤは少なくとも一对が設けられ、バリヤ付勢ばねは、径方向の対向位置に一对が設けられ、この少なくとも一对のバリヤをそれぞれ閉位置と開位置のいずれかに付勢し、バリヤ駆動環は、この少なくとも一对のバリヤに係脱可能な一对の押圧部を有し、一对の駆動環付勢ばねにより付勢された方向に回転されたときには、一对のバリヤ付勢ばねに抗して一对のバリヤを押圧し、移動部材によって一对の駆動環付勢ばねに抗して強制回転されたときには、一对のバリヤに対する押圧を解除すると、本発明に好適な構成となる。

【 0 0 0 7 】

直進筒とバリヤ駆動環はそれぞれ、径方向の対向位置に一对のばね掛け突起を有し、一对の駆動環付勢ばねは、この直進筒とバリヤ駆動環のそれぞれ対をなすばね掛け突起の間に張設した一对の引張ばねとすることが好ましい。

【 0 0 0 8 】

本発明では、バリヤ駆動環はバリヤを開かせる方向と閉じさせる方向のいずれに付勢させることも可能であるが、例えば、一对の駆動環付勢ばねは、バリヤを開かせる方向にバリヤ駆動環を付勢しており、レンズ鏡筒が撮影位置から収納位置に移動するときに、この駆動環付勢ばねに抗する方向にバリヤ駆動環が強制回転されてバリヤが閉じられるように構成することが好ましい。

【 0 0 0 9 】

【発明の実施形態】

本実施形態は、デジタルカメラ用ズームレンズに本発明を適用したものである。最初に全体構造を説明し、次に本発明の特徴部分を説明する。

【 0 0 1 0 】

【本実施形態のレンズ鏡筒全体の説明】

図 1、図 2 を参照して本実施形態のズームレンズ鏡筒の構成を説明する。以下の説明において、部材名称の次の数字の後の括弧付き大文字（F）は、その部材が固定されていることを示し、同（L）は光軸方向に直進移動することを示し、同（RL）は回転しつつ光軸方向に移動することを示す。

【0011】

この実施形態のレンズ構成は、物体側から順に、第 1 レンズ群 L 1（L）、第 2 レンズ群 L 2（L）、及び第 3 レンズ群 L 3（L）からなり、第 1 レンズ群 L 1 と第 2 レンズ群 L 2 をその間隔を変化させながら所定の軌跡で光軸方向に移動させることでズーミングが行われる。第 3 レンズ群 L 3 は、第 1 レンズ群 L 1、第 2 レンズ群 L 2 の位置に拘わらず、フォーカシングレンズとして機能するもので、いわゆるリヤフォーカシングのズームレンズ系である。

【0012】

カメラボディに固定される（あるいはカメラボディの一部を構成する）ハウジング 1 0（F）には、固定環 1 1（F）が固定されている。固定環 1 1 は、その外周面に細密雄ねじ 1 1 a を有し、内周面に、雌ヘリコイド 1 1 b と、この雌ヘリコイド 1 1 b の一部を切り欠いて形成した光軸と平行な方向の直進案内溝 1 1 c を有している。直進案内溝 1 1 c は、120° 間隔で 3 本形成されている。

【0013】

ハウジング 1 0 には、図 2 に示すように、CCD 挿入窓 1 0 a、フィルタ固定部 1 0 b、フォーカスレンズ群移動ガイド 1 0 c が備えられている。CCD 挿入窓 1 0 a には、基板 1 2 に固定された CCD 1 2 a が臨み、フィルタ固定部 1 0 b には、ローパスフィルタ等のフィルタ 1 0 d が固定されている。フォーカスレンズ群移動ガイド 1 0 c には、光軸方向に移動可能に第 3 レンズ群 L 3 が支持されており、送りねじ 1 0 e の回転方向と回転角度（量）によって、第 3 レンズ群 L 3 の移動位置が決定される。送りねじ 1 0 e の回転角度は、パルスモータ（エンコーダ）によってパルス管理される。

【0014】

固定環 1 1 の外側には回転環 1 3（RL）が位置し、この回転環 1 3 の内周面

に形成した雌ねじ 1 3 a が固定環 1 1 の雄ねじ 1 1 a に螺合している。この回転環 1 3 は、外周面にギヤ 1 3 b (図 1) を有し、このギヤ 1 3 b に噛み合うピニオン (図示せず) を介して回転駆動される。回転環 1 3 は、回転駆動されると、雌ねじ 1 3 a に従い、回転しながら光軸方向に移動する。この回転環 1 3 の先端部の内面には、120° 間隔で、回転伝達突起 1 3 c が形成されている。また、回転環 1 3 の外周面には、周方向に向けてコード板 1 4 (R L) (図 1) が固定されており、ハウジング 1 0 には、このコード板 1 4 と摺接するブラシ 1 5 (F) (同) が固定されている。コード板 1 4 とブラシ 1 5 は、雄ねじ 1 1 a (雌ねじ 1 3 a) に従って光軸方向に進退するコード板 1 4 (回転環 1 3) の移動位置に拘わらず互いに接触を維持し、回転環 1 3 の回転位置をデジタル情報及び (又は) アナログ情報として検出するように設けられている。回転環 1 3 の雌ねじ 1 3 a は、回転環 1 3 を固定環 1 1 に回転自在に支持する手段であり、回転環 1 3 は、固定環 1 1 に光軸方向の移動を規制して回転のみ可能に支持してもよい。

【0015】

固定環 1 1 の内側には、直進案内環 1 6 (L) と、この直進案内環 1 6 の外周面に光軸方向移動を規制し相対回転を可能にして嵌めたカム環 1 7 (R L) と、このカム環 1 7 の先端部外周に回転方向には一緒に回転し光軸方向には相対移動可能に嵌めた第 2 カム環 1 8 (R L) との結合体が位置している。すなわち、直進案内環 1 6 は、その後端部に外方フランジ 1 6 a を有し、前端部には直進案内リング (フランジリング) 1 9 (L) がリテーナリング 2 0 (L) を介して固定されている。カム環 1 7 は、この外方フランジ 1 6 a と直進案内リング 1 9 との間に挟着されて、直進案内環 1 6 に対して相対回転は自由に光軸方向には一緒に移動するように支持されている。

【0016】

カム環 1 7 の先端部に嵌めた第 2 カム環 1 8 は、カム環 1 7 の外周面に 120° 間隔で形成したストッパ突起 1 7 a に摺動自在に係合する直進ガイド部 1 8 a を有していて、カム環 1 7 に対する相対回転は生ぜず、光軸方向の相対移動のみ可能に支持されている。このストッパ突起 1 7 a と直進ガイド部 1 8 a の近傍には、第 2 カム環 1 8 を前方に移動付勢する圧縮ばね 2 1 が挿入されており、第 2

カム環 18 は常時は直進案内リング 19 に当接している。第 2 カム環 18 は、ストッパ突起 17 a と直進ガイド部 18 a の光軸方向のクリアランス分だけ、圧縮ばね 21 を撓ませながら後退することが可能である。また、径方向のクリアランスだけ傾くこともできる。

【0017】

カム環 17 の外周面には、固定環 11 の雌ヘリコイド 11 b と螺合する雄ヘリコイド 17 b が形成されており、この雄ヘリコイド 17 b の一部を切除して、回転環 13 の回転伝達突起 13 c が摺動可能に嵌まる光軸と平行な回転伝達溝 17 c が形成されている。一方、直進案内環 16 の外方フランジ 16 a には、径方向外方に突出して固定環 11 の直進案内溝 11 c に嵌まる直進案内突起 16 b が 120° 間隔で形成されている。直進案内環 16 にはまた、直進案内突起 16 b と周方向位置を同一にして、120° 間隔で光軸と平行な方向の貫通した直進案内貫通溝 16 c が形成されている。

【0018】

直進案内貫通溝 16 c は、図 4、図 5 に示すように、直進案内環 16 の後端面に開口しており、その外径側は、外方フランジ 16 a と直進案内突起 16 b によって閉塞されている。外方フランジ 16 a には、この直進案内突起 16 b と周方向位置を同じくしてその内径側にカムフォロアの挿入溝 16 h が形成されている。

【0019】

直進案内環 16、カム環 17 及び第 2 カム環 18 の結合体を、固定環 11 と回転環 13 に係合させる際には、固定環 11 の各直進案内溝 11 c に導入部 11 d から直進案内環 16 の各直進案内突起 16 b を嵌めるとともに、カム環 17 の各回転伝達溝 17 c に導入部 17 d から回転環 13 の各回転伝達突起 13 c を嵌め、その状態で固定環 11 の雌ヘリコイド 11 b とカム環 17 の雄ヘリコイド 17 b とを螺合させる。また、固定環 11 の雄ねじ 11 a と回転環 13 の雌ねじ 13 a を螺合させる。

【0020】

こうして図 2 のように組立が完了した状態では、ギヤ 13 b を介して回転環 1

3を回転駆動すると、回転環13は雌ねじ13aと雄ねじ11aの螺合関係で回転しながら光軸方向に進退し、同時にカム環17と該カム環17の外径側に載っている第2カム環18には、回転伝達突起13cと回転伝達溝17cの摺動関係で回転が伝達され、雄ヘリコイド17bと雌ヘリコイド11bとの螺合関係で光軸方向の移動が与えられる。このとき、直進案内環16は、直進案内突起16bと直進案内溝11cの摺動関係で回転することなく光軸方向に進退し、直進案内環16に対して相対回転するカム環17、第2カム環18が直進案内環16と光軸方向と一緒に移動する。

【0021】

カム環17の内周面には、図3に展開形状を示す1群用カム溝17C1と2群用カム溝17C2とが形成されている。この1群用カム溝17C1と2群用カム溝17C2は、同一形状を120°間隔で3本形成したもので、カム環17の回転方向に順に、収納位置、テレ端位置、ワイド端位置を有している。収納位置からワイド端位置に至るカム環17の回転角度はAである。

【0022】

第1レンズ群L1を保持した第1レンズ枠22(L)と、第2レンズ群L2を保持した第2レンズ枠23(L)とは、この1群用カム溝17C1と2群用カム溝17C2、及び直進案内環16の直進案内貫通溝16cによって案内され、光軸方向に直進移動する。第1レンズ枠22は、筒状部22aから後方に突出する弾性舌片22bを120°間隔で3個備えており、この弾性舌片22b上に、径方向に突出し直進案内貫通溝16cに摺動自在に嵌まる角突起22cが形成され、この角突起22c上に径方向に突出するフォロアピン22dが植設固定されている。角突起22cは、直進案内溝16cとの接触部が平行平面である突起であればよい。第1レンズ群L1を固定したレンズ筒22eは、筒状部22aの内周面にねじ22fで結合されており、螺合位置を調節することで、第1レンズ枠22内での第1レンズ群L1の光軸方向の位置調節ができる。レンズ筒22eは、第1レンズ枠22のフランジ22gとの間にウェーブワッシャ22hを挟着しており、ウェーブワッシャ22hの弾性によって、レンズ筒22e(第1レンズ群L1)の光軸方向の遊びを除去している。

【 0 0 2 3 】

第 2 レンズ枠 2 3 は、環状部 2 3 a から前方に突出する弾性舌片 2 3 b を 1 2 0° 間隔で 3 個備えており、この弾性舌片 2 3 b 上に、径方向に突出し直進案内貫通溝 1 6 c に摺動自在に嵌まる角突起 2 3 c が形成され、この角突起 2 3 c 上に径方向に突出するフォロアピン 2 3 d が植設固定されている。この角突起 2 3 c とフォロアピン 2 3 d は、弾性舌片 2 3 b の方向が弾性舌片 2 2 b の方向とは逆である点を除き、第 1 レンズ枠 2 2 の角突起 2 2 c とフォロアピン 2 2 d と同様である。第 2 レンズ群 L 2 を固定したレンズ筒 2 3 e は、固定ねじ 2 3 f を介して第 2 レンズ枠 2 3 のフランジ 2 3 g に固定されている。この第 2 レンズ枠 2 3 のフランジ 2 3 g には、シャッタブロック 2 4 が固定されている。シャッタブロック 2 4 は、シャッタリリース時に、CCD 1 2 a に与えられる光束を遮断する機能を持つ。

【 0 0 2 4 】

以上の第 1 レンズ枠 2 2 と第 2 レンズ枠 2 3 はそれぞれ、各角突起 2 2 c と角突起 2 3 c を直進案内環 1 6 の対応する同一の直進案内貫通溝 1 6 c に嵌めることで直進案内されている。そして、フォロアピン 2 2 d とフォロアピン 2 3 d は、直進案内環 1 6 の直進案内貫通溝 1 6 c から径方向に突出して、直進案内環 1 6 の外周に相對摺動自在に嵌まっているカム環 1 7 の 1 群用カム溝 1 7 C 1 と 2 群用カム溝 1 7 C 2 にそれぞれ嵌まっている。なお、第 1 レンズ枠 2 2 と第 2 レンズ枠 2 3 を直進案内環 1 6 及びカム環 1 7 内に嵌めるときには、直進案内環 1 6 の後端面から、角突起 2 2 c と 2 3 c を直進案内貫通溝 1 6 c に嵌め、フォロアピン 2 2 d と 2 3 d をカムフォロア挿入溝 1 6 h を通過させてから、カム溝 1 7 C 1 と 1 7 C 2 に嵌める。なお、図 3 において、カム溝 1 7 C 1、1 7 C 2 の輪郭内にハッチングを付した領域は、組立時に使用する（フォロアピン 2 2 d、2 3 d が通過する）もので、使用状態では使用しない。

【 0 0 2 5 】

以上の案内構造により、回転環 1 3 に回転が与えられると、カム環 1 7 と第 2 カム環 1 8 は回転しながら、直進案内環 1 6 は回転することなく、直進案内環 1

6、カム環 1 7、第 2 カム環 1 8 の結合体が光軸方向に進退する。その結果、第 1 レンズ枠 2 2 (第 1 レンズ群 L 1) と第 2 レンズ枠 2 3 (第 2 レンズ群 L 2) が、1 群用カム溝 1 7 C 1 と 2 群用カム溝 1 7 C 2 のカムプロファイルに従い、互いの空気間隔を変化させながら光軸方向に直進移動してズーミングがなされる。

【 0 0 2 6 】

次に、直進案内環 1 6 の先端部に対する直進案内リング 1 9 とリテーナリング 2 0 の結合構造を図 6 と図 7 について説明する。直進案内環 1 6 には、その先端部に、径方向に突出させて 120° 間隔で、3 個のバヨネット爪 1 6 d が形成されており、このバヨネット爪 1 6 d の間に小径挿入部 1 6 e が位置している。バヨネット爪 1 6 d の背面には、小径挿入部 1 6 e と同径の小径部 1 6 f が形成されており、バヨネット爪 1 6 d の背面に位置させて、小径部 1 6 f を軸と平行な方向に切り欠いた回転規制凹部 1 6 g が形成されている。

【 0 0 2 7 】

一方、直進案内リング 1 9 には、その内周面に、小径挿入部 1 6 e からバヨネット爪 1 6 d の間に挿入可能で、挿入後小径部 1 6 f に対して相対回転可能な回転規制凸部 1 9 a が 120° 間隔で形成されている。また、この直進案内リング 1 9 には、外周面に、回転規制凸部 1 9 a との周方向位置を定めた直進案内突起 1 9 b が 120° 間隔で形成されている。

【 0 0 2 8 】

リテーナリング 2 0 には、その内周面に、直進案内環 1 6 の小径挿入部 1 6 e からバヨネット爪 1 6 d の間に挿入可能で、挿入後小径部 1 6 f に対し相対回転可能な固定爪 2 0 a が 120° 間隔で形成されている。また前端面には、回転操作のカニメ溝 2 0 b が形成されている。

【 0 0 2 9 】

直進案内リング 1 9 を直進案内環 1 6 の先端部に固定する際には、直進案内リング 1 9 をその回転規制凸部 1 9 a を小径挿入部 1 6 e に嵌めて小径部 1 6 f 上で回転させ、回転規制凸部 1 9 a をバヨネット爪 1 6 d の背面に移動させて回転規制凹部 1 6 g に嵌合させる。この嵌合により、直進案内リング 1 9 の直進案内環 1 6 に対する周方向位置が定まる。次に、リテーナリング 2 0 をその固定爪 2

0 a を小径挿入部 1 6 e に嵌めて小径部 1 6 f 上で回転させ、回転規制凸部 1 9 a を回転規制凹部 1 6 g に押し付けて、直進案内リング 1 9 の軸方向の移動を抑える。このロック状態では、固定爪 2 0 a がバヨネット爪 1 6 d と回転規制凸部 1 9 a の間に入り、直進案内リング 1 9 の抜けを固定爪 2 0 a とバヨネット爪 1 6 d が防止することになる。直進案内環 1 6 とリテーナリング 2 0 の間には、ロック状態でリテーナリング 2 0 の回転を防止する（クリック感を与える）凹凸が設けられている。図 6 では、直進案内環 1 6 側の凹凸 1 6 j のみを示した。

【0030】

このようにして直進案内環 1 6 の先端に固定された直進案内リング 1 9 の直進案内突起 1 9 b は、直進案内環 1 6 の直進案内突起 1 6 b に対して予め定めた特定の位置（角度関係）にある。この直進案内突起 1 9 b は、外観筒（フード筒）2 5（L）の内周面に 1 2 0° 間隔で形成した光軸と平行な方向の直進ガイド溝 2 5 a に嵌まり、外観筒 2 5 を回転させることなく光軸方向移動のみ可能に案内している。外観筒 2 5 には、1 2 0° 間隔で 3 本のガイドピン 2 5 b が植設されており、このガイドピン 2 5 b は、第 2 カム環 1 8 の外周面に 1 2 0° 間隔で形成した同一形状の進退ガイド溝 1 8 b に嵌まっている。

【0031】

進退ガイド溝 1 8 b は、図 8、図 9 に示すように、ガイドピン 2 5 b を組立時に進入させる組立位置と、カム環 1 7 の収納位置、テレ端位置、ワイド端位置に対応する収納位置、テレ端位置、ワイド端位置を有し、カム環 1 7 と一緒に回転する第 2 カム環 1 8 の回転位置に応じて、外観筒 2 5 を光軸方向に進退させる。すなわち、外観筒 2 5 を画角の狭いテレ端位置では第 2 カム環 1 8（第 1 レンズ群 L 1）に対して前進させ、画角の広いワイド端位置では後退させることで、レンズフードとしての役割を与えたものである。図 1 0 はワイド端位置での外観筒 2 5 の位置、図 1 1 はテレ端位置で外観筒 2 5 の位置を示している。

【0032】

このように、外観筒 2 5 を案内する第 2 カム環 1 8 と、第 1 レンズ群 L 1、第 2 レンズ群 L 2 を案内するカム環 1 7 との間には、第 2 カム環 1 8 を前方に移動付勢する圧縮ばね 2 1 が挿入されているため、使用中に外観筒 2 5 に押し込み方

向の外力が加わった場合には、その外力の少なくとも一部を圧縮ばね 2 1 によって吸収することができる。つまり、外力は、圧縮ばね 2 1 を圧縮した後、第 2 カム環 1 8 からカム環 1 7 に伝達されるため、カム環 1 7 には大きな外力が加わることがない。よって、第 1 レンズ群 L 1、第 2 レンズ群 L 2 の位置精度に対する影響を少なくすることができる。外観筒 2 5 のより詳細な動き及び作用については、外観筒 2 2 の先端に固定されるバリヤブロック 2 7 を説明した後、さらに図 1 2 を用いて説明する。図 1 における符号 2 9 (F) は、外観筒 2 5 がその内側を進退する、カメラボディ側と一体のカバー筒である。

【 0 0 3 3 】

外観筒 2 5 には、その前端部内径に、バリヤ駆動環 2 6 が回転自在に支持されている。このバリヤ駆動環 2 6 は、その回転運動によりバリヤブロック 2 7 のバリヤを開閉するものである。バリヤブロック 2 7 は、図 1、及び図 1 3 ないし図 1 5 に示すように、撮影開口 2 7 a を有する化粧板 2 7 b、この化粧板 2 7 b に撮影開口 2 7 a を開閉するように支持した二対のバリヤ 2 7 c、2 7 d、これらバリヤ 2 7 c、2 7 d を撮影開口 2 7 a を閉じる方向に付勢する一対のトーションばね 2 7 e、化粧板 2 7 b との間にこれら要素を挟着保持するバリヤ押え板 2 7 f とを有していて、予め別ユニットとして組み立てられる。バリヤ 2 7 c、2 7 d は、化粧板 2 7 b に設けた共通軸 2 7 g に同軸に回動自在であり、内側のバリヤ 2 7 d は、化粧板 2 7 b のばね掛け軸 2 7 n に掛けとめたトーションばね 2 7 e により閉方向に回動付勢されている。バリヤ 2 7 d には、トーションばね 2 7 e の力に抗してバリヤ 2 7 d を開くための開閉突起 2 7 h が突出形成されており、バリヤ 2 7 c には、バリヤ 2 7 d が開方向に動くとき、バリヤ 2 7 d の縁部に係合してバリヤ 2 7 d とともにバリヤ 2 7 c を開方向に動かす連動突起 2 7 i が形成されている。また、バリヤ 2 7 c と 2 7 d には、その対向面に、バリヤ 2 7 d が閉方向に動くとき、バリヤ 2 7 d を一緒にバリヤ 2 7 c を閉方向に動かす連動突起 2 7 j と 2 7 k (図 1 5) が形成されている。バリヤ押え板 2 7 f には開閉突起 2 7 h をバリヤ駆動環 2 6 側に突出させる露出穴 2 7 m が形成されている。

【 0 0 3 4 】

バリヤ駆動環 2 6 は、図 1 6 ないし図 1 8 に示すように、バリヤ駆動環 2 6 自身に形成したばね掛け突起 2 6 b と、外観筒 2 5 に形成したばね掛け突起 2 5 c との間に張設した、トーションばね 2 7 e より強い引張ばね 2 8 によって、バリヤ開方向に回動付勢されており、このバリヤ駆動環 2 6 に、バリヤ 2 7 d の開閉突起 2 7 h と係合してバリヤ 2 7 c、2 7 d を開く開閉ダボ 2 6 c が形成されている。バリヤ駆動環 2 6 は、引張ばね 2 8 の力による回動端に位置するときには、その開閉ダボ 2 6 c が開閉突起 2 7 h を押圧して、トーションばね 2 7 e の力に抗してバリヤ 2 7 d を開き、連動突起 2 7 i を介して 2 7 c も開く（図 1 5）。

【 0 0 3 5 】

一方、バリヤ駆動環 2 6 は、図 1 6 に示すように、その周方向の一部に、第 2 カム環 1 8 側に突出する回転伝達突起 2 6 a を有しており、この回転伝達突起 2 6 a は、第 2 カム環 1 8 に形成した回転付与凹部 1 8 c（図 8、図 9 も参照）と係脱する。バリヤ駆動環 2 6 は、外観筒 2 5 に光軸方向の定位置で回転可能に支持されているから、外観筒 2 5 が第 2 カム環 1 8 の進退ガイド溝 1 8 b に従って光軸方向に直進進退すると、図 8、図 9 に明らかなように、回転する第 2 カム環 1 8 に対して接離する。回転伝達突起 2 6 a と回転付与凹部 1 8 c は、撮影位置（テレ端位置とワイド端位置の間）では図 8 のように互いに接触（係合）することがなく、テレ端位置から収納位置に移動する間に、図 9 のように互いに係合して回転付与凹部 1 8 c によりバリヤ駆動環 2 6 に強制回転力が与えられるように形成されている。バリヤ駆動環 2 6 が引張ばね 2 8 に抗する移動端に回動すると、バリヤ駆動環 2 6 の開閉ダボ 2 6 c がバリヤ 2 7 d の開閉突起 2 7 h から離れ、その結果トーションばね 2 7 e の力によりバリヤ 2 7 d が開き、連動突起 2 7 k、2 7 j を介してバリヤ 2 7 c が閉じて撮影開口 2 7 a が閉じる（図 1 4）。逆に、収納位置からテレ端位置に移行する間には、回転伝達突起 2 6 a が回転付与凹部 1 8 c から徐々に離れ、引張ばね 2 8 によりバリヤ駆動環 2 6 がバリヤ開放方向に回動する結果、開閉ダボ 2 6 c が開閉突起 2 7 h を押し連動突起 2 7 i を介して、バリヤ 2 7 c、2 7 d が開く。つまり、バリヤ 2 7 c、2 7 d の開閉は、バリヤ駆動環 2 6 の回転によって行われる。なお、バリヤ駆動環 2 6 に形成さ

れた回転伝達突起 2 6 a は唯一であるのに対し、第 2 カム環 1 8 に形成した回転付与凹部 1 8 c は、1 2 0° 間隔で 3 個形成されていて、組立時にいずれかを選択できるようになっている。

【 0 0 3 6 】

上述のように、光軸方向に直進移動するように案内されている外観筒 2 5 は、第 2 カム環 1 8 の回転によって前後移動する。一方、第 1 レンズ群 L 1 と第 2 レンズ群 L 2 はカム環 1 7 の回転によって前後移動する。図 1 2 は、収納位置、テレ端位置からワイド端位置における、CCD 1 2 a の像面、第 1 レンズ群 L 1 と第 2 レンズ群 L 2（の主点位置）、及び外観筒 2 5 の先端のバリヤブロック 2 7（の先端部の化粧板 2 7 b の撮影開口 2 7 a）の位置変化を示したものである。カム環 1 7 のカム溝 1 7 C 1 と 1 7 C 2、および第 2 カム環 1 8 の進退カム溝 1 8 b は、このような移動軌跡が得られるように定められている。撮影開口 2 7 a は、正面略矩形をなして、その短辺方向の画角、長辺方向の画角、対角方向の画角の順に大きい。図 1 0、図 1 1 では、撮影開口 2 7 a の短辺方向から入射する光束 S、長辺方向から入射する光束 M、及び対角方向から入射する光束 L の角度を示している。

【 0 0 3 7 】

なお、バリヤ駆動環 2 6 にはその内径部に、バリヤ駆動環 2 6 から第 1 レンズ枠 2 2 の先端部外周に延びる遮光筒 2 6 d が固定（接着）されている。遮光筒 2 6 d は光軸を中心とする回転対称形状をしており、バリヤ駆動環 2 6 の往復回転によって往復回転してもその遮光機能は変化しない。

【 0 0 3 8 】

また、以上のズームレンズ鏡筒を構成する部品は、各ばね、送りねじ 1 0 e、固定ねじ 2 3 f、フォロアピン 2 2 d、2 3 d、シャッタブロック 2 4 及びガイドピン 2 5 b を除き、すべて合成樹脂材料の成形品からなっている。

【 0 0 3 9 】

また、以上の実施形態では、第 3 レンズ群 L 3 をフォーカスレンズ群としているが、別のレンズ群、例えば第 1 レンズ群 L 1 または第 2 レンズ群 L 2 をフォーカスレンズ群としてもよい。第 2 レンズ群 L 2 をフォーカスレンズ群とする場合

、シャッタブロック 2 4 に、フォーカシング機能を与えることができ、このようなシャッタブロックは周知である。

【0 0 4 0】

【本発明の特徴部分の説明】

先述したように、バリヤブロック 2 7 の二対のバリヤ 2 7 c、2 7 d は、直進案内された外観筒 2 5（直進筒）を介して支持されたバリヤ駆動環 2 6 の正逆の回動端への回転運動に応じて開閉される。撮影位置では、バリヤ駆動環 2 6 の回転伝達突起 2 6 a と第 2 カム環 1 8（鏡筒内の移動部材）の回転付与凹部 1 8 c は互いに係合しておらず、バリヤ駆動環 2 6 は、一对の引張ばね 2 8（駆動環付勢ばね）によってバリヤを開かせる回動端に保持されている。このときバリヤ 2 7 c、2 7 d には一对のトーションばね 2 7 e（バリヤ付勢ばね）による閉方向への力も作用しているが、引張ばね 2 8 の付勢力の方が強いため、開閉ダボ 2 6 c（押圧部）が開閉突起 2 7 h を押圧してトーションばね 2 7 e の力に抗してバリヤ 2 7 d が開かれ、連動突起 2 7 i を介してバリヤ 2 7 c も開かれている。レンズ鏡筒が撮影位置から収納位置に移動すると、図 9 のように回転伝達突起 2 6 a と回転付与凹部 1 8 c が互いに係合して、バリヤ駆動環 2 6 にはバリヤを開く方向への強制回転力が与えられる。バリヤ駆動環 2 6 が引張ばね 2 8 に抗する回動端まで回動されると、開閉ダボ 2 6 c による開閉突起 2 7 h への押圧が解除されてトーションばね 2 7 e の付勢力でバリヤ 2 7 c、2 7 d が閉じる。

【0 0 4 1】

図 1、図 1 7 及び図 1 8 に示すように、バリヤ 2 7 c、2 7 d を開かせる方向にバリヤ駆動環 2 6 を付勢している引張ばね 2 8 は、径方向の対向位置に一对が設けられている。詳細には、バリヤ駆動環 2 6 自身に、径方向の対向位置に一对のばね掛け突起 2 6 b が形成され、このバリヤ駆動環 2 6 を回転可能に支持する外観筒 2 5 の端面にも、径方向の対向位置に一对のばね掛け突起 2 5 c が形成されている。したがって、それぞれ対応するばね掛け突起 2 6 b、2 5 c に両ばね端部が掛けられている一对の引張ばね 2 8 は、径方向の対向位置に位置されることになる。このように径方向の対向位置に一对の引張ばね 2 8 を配することにより、バリヤ駆動環 2 6 に作用する付勢力のバランスが保たれ、バリヤ駆動環 2 6

の偏心を防ぐことができる。

【 0 0 4 2 】

バリヤ駆動環 2 6 は、周方向に位置を異ならせて設けた一対の開閉ダボ 2 6 c を開閉突起 2 7 h に係脱させて一対のバリヤ 2 7 d を開閉駆動させているため、引張ばね 2 8 が一つの場合には、バリヤ駆動環 2 6 が偏心して一方の開閉ダボ 2 6 c 側に偏って力が加わってしまうおそれがある。その結果、バリヤ駆動環 2 6 が引張ばね 2 8 の付勢力に応じた方向（バリヤを開く回動端）に回転移動する際に、他方の開閉ダボ 2 6 c による開閉突起 2 7 h への押圧が不足して、片側のバリヤ 2 7 d が不完全な開き位置で止まってしまう。バリヤ 2 7 d が完全に開かれないと、これに連動するバリヤ 2 7 c も不完全な開き位置に留まる。またバリヤ駆動環 2 6 が偏心していると、バリヤ駆動環 2 6 が引張ばね 2 8 に抗する方向（バリヤを閉じる回動端）に回転移動する際に、いずれか一方の開閉ダボ 2 6 c が開閉突起 2 7 h との係合位置から完全に退避せず、片側のバリヤ 2 7 d （及び 2 7 c ）が不完全な閉じ位置で止まる可能性もある。

【 0 0 4 3 】

これに対し、バリヤ駆動環 2 6 を付勢する一対の引張ばね 2 8 を径方向の対向位置に設けた本実施形態のバリヤ開閉装置では、バリヤ駆動環 2 6 を偏心させずに一対の開閉ダボ 2 6 c から一対の開閉突起 2 7 h へ対して均等に付勢力を付与することができるので、二対のバリヤ 2 7 d 、 2 7 c を確実に開閉させることができる。

【 0 0 4 4 】

特に本実施形態では、径方向の対向位置に設けた共通軸 2 7 g で二対のバリヤ 2 7 d 、 2 7 c を開閉回転可能に支持し、このうち一対のバリヤ 2 7 d に対して径方向の対向位置に設けた一対のトーションばね 2 7 e で閉じ方向への付勢力を与えている。つまり、バリヤ駆動環 2 6 には、引張ばね 2 8 の付勢力とは反対方向にバリヤ側の一対のトーションばね 2 7 e の付勢力が作用するので、引張ばね 2 8 には相対的に大きな付勢力が要求される。ここで、この大きな付勢力を一つの引張ばね 2 8 のみに負担させると、付勢力のバランスが悪くなってバリヤ駆動環 2 6 が偏心しやすいが、一対のトーションばね 2 7 e に対応させて引張ばね 2

8を一对設けることで、バリヤ駆動環26に作用する付勢力のバランスが良くなり偏心を防ぐことができる。

【0045】

また、ばね力を利用するバリヤ開閉装置では、バリヤ駆動環やバリヤ自身を付勢する各ばねの絶対的な荷重が大きい方が、バリヤを確実に開閉させることができる。しかし、上述のように、バリヤ駆動環の付勢ばねが一つである場合にはばね荷重が大きいほどバリヤ駆動環の偏心が生じやすいので、強いばねを用いることができない。一方、本実施形態のバリヤ開閉装置では、バリヤ駆動環を付勢する一对の引張ばね28の荷重を大きくしても、そのバランスが取れていればバリヤ駆動環26が偏心するおそれが少ない。そして、一对のバリヤ27dを閉位置に付勢する各トーションばね27eの荷重は引張ばね28との関係によって決定される（トーションばね27e<引張ばね28）ので、引張ばね28の荷重を大きくできれば、それだけトーションばね27eの荷重も大きくすることができる。つまり、引張ばね28を径方向の対向位置に一对設けることで、バリヤ開閉装置における各ばねの荷重を大きくしてバリヤ開閉性能の向上を図ることができる。

【0046】

以上の説明から明らかなように、本発明のバリヤ開閉装置では、バリヤ駆動環を特定の回動端に向けて付勢する駆動環付勢ばねを、径方向の対向位置に一对備えるように構成したので、バリヤを確実に開閉させることが可能になった。

【0047】

以上、図示実施形態に基づき本発明を説明したが、本発明は実施形態に限定されるものではない。例えば、実施形態ではズームレンズ鏡筒として説明したが、本発明は少なくとも撮影位置と収納位置に移動するレンズ鏡筒であれば適用できる。

【0048】

また実施形態では、一对の引張ばね28によってバリヤ駆動環26をバリヤを開かせる方向に付勢し、収納位置でのみ、該一对の引張ばね28に抗して第2カム環18によってバリヤ閉方向に強制移動力を与えるものとした。しかし、付勢

ばねによるバリヤ駆動環の付勢方向と、この付勢方向に抗する強制移動方向との関係は、実施形態とは逆とすることもできる。すなわち、レンズ鏡筒の収納位置ではバリヤ駆動環と回転環を係合させず、駆動環付勢ばねの付勢力によってバリヤを閉じておき、レンズ鏡筒が撮影位置に移動したときに、回転環をバリヤ駆動環と係合させて駆動環付勢ばねに抗して強制回転させ、該強制回転に応じてバリヤが開かれる態様であっても本発明を適用することができる。この態様でも、駆動環付勢ばねを径方向の対向位置に配してバリヤ駆動環の偏心を防ぐようにすれば、撮影位置でバリヤが完全に開かなかったり、収納位置でバリヤが完全に閉じないといった作動不良を抑えることができる。なお、この態様では、バリヤ自体を付勢するバリヤ付勢ばね（実施形態でのトーションばね 27e に対応する）は、先述の実施形態とは逆にバリヤを開く位置へ付勢するように作用させればよい。

【0049】

【発明の効果】

以上のように、本発明によれば、簡単な構成でありながらバリヤ開閉動作が確実なレンズ鏡筒のバリヤ開閉装置を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明によるズームレンズ鏡筒の全体構造を示す分解状態の斜視図である。

【図2】

同組立状態の上半断面図である。

【図3】

カム環のカム溝の展開図である。

【図4】

第1レンズ枠、第2レンズ枠、直進案内環及びカム環の関係を示す分解斜視図である。

【図5】

直進案内環の直進案内溝部分の背面図である。

【図 6】

直進案内環、直進案内リング、リテーナリングの分解状態の拡大分解斜視図である。

【図 7】

同拡大分解展開図である。

【図 8】

第 2 カム環とバリヤ駆動環の撮影状態（テレ端位置）における位置関係を示す展開図である。

【図 9】

同収納状態における位置関係を示す展開図である。

【図 1 0】

ワイド撮影状態における外観筒と第 2 カム環（第 1 レンズ群）との位置関係を示す上半断面図である。

【図 1 1】

テレ撮影状態における外観筒と第 2 カム環（第 1 レンズ群）との位置関係を示す上半断面図である。

【図 1 2】

テレ撮影状態における外観筒と第 2 カム環（第 1 レンズ群）との位置関係を実線で、ワイド撮影状態におけるそれを鎖線で示す上半断面図である。

【図 1 3】

バリヤブロックを背面側からみた分解斜視図である。

【図 1 4】

バリヤ押え板を除くバリヤブロックを組立状態で背面側からみた斜視図である。

【図 1 5】

バリヤブロックのバリヤ開閉状態を示す正面図である。

【図 1 6】

第 2 カム環の回転付与凹部とバリヤ駆動環の回転伝達突起の関係を示す分解斜

視図である。

【図 1 7】

外観筒に回転自在に支持されたバリヤ駆動環の一方の回動端（バリア閉位置）での正面図である。

【図 1 8】

同バリヤ駆動環の他方の回動端（バリア開位置）での正面図である。

【符号の説明】

- L 1 第 1 レンズ群
- L 2 第 2 レンズ群
- L 3 第 3 レンズ群
- 1 0 ハウジング
- 1 1 固定環
- 1 1 a 雄ねじ
- 1 1 b 雌ヘリコイド
- 1 1 c 直進案内溝
- 1 2 基板
- 1 2 a C C D
- 1 3 回転環
- 1 3 a 雌ねじ
- 1 3 b ギヤ
- 1 3 c 回転伝達突起
- 1 4 コード板
- 1 5 ブラシ
- 1 6 直進案内環
- 1 6 a 外方フランジ
- 1 6 b 直進案内突起
- 1 6 c 直進案内貫通溝
- 1 6 d バヨネット爪
- 1 6 e 小径挿入部

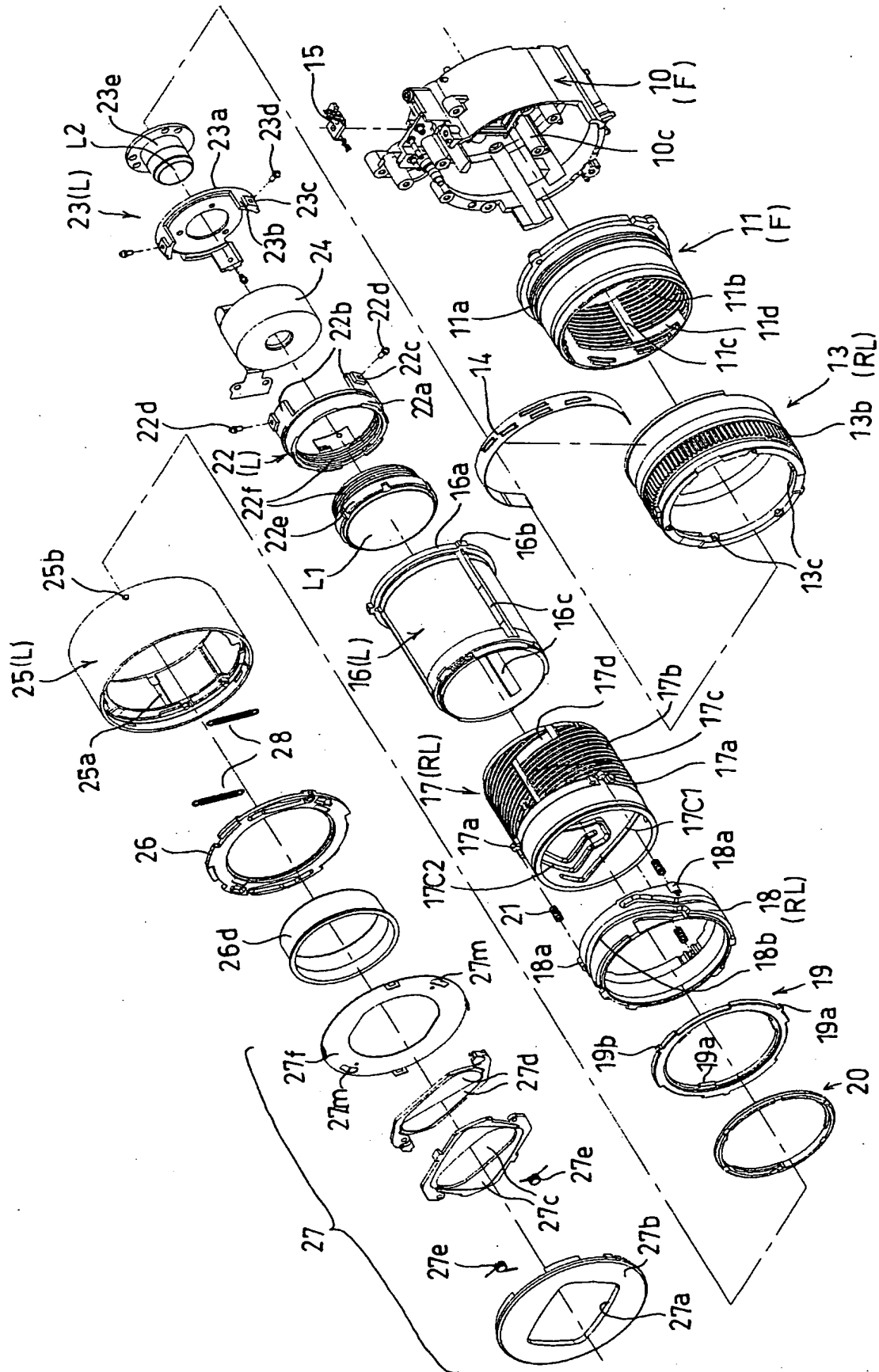
- 1 6 f 小径部
- 1 6 g 回転規制凹部
- 1 6 h カムフォロア挿入溝
- 1 7 カム環
- 1 7 a ストップ突起
- 1 7 b 雄ヘリコイド
- 1 7 c 回転伝達溝
- 1 7 d 導入部
- 1 8 第2カム環（移動部材）
- 1 8 a 直進ガイド部
- 1 8 b 進退ガイド溝
- 1 8 c 回転付与凹部
- 1 9 直進案内リング
- 1 9 a 回転規制凸部
- 1 9 b 直進案内突起
- 2 0 リテーナリング
- 2 0 a 固定爪
- 2 0 b カニメ溝
- 2 1 圧縮ばね
- 2 2 第1レンズ枠
- 2 2 a 筒状部
- 2 2 b 弾性舌片
- 2 2 c 角突起（平行平面突起）
- 2 2 d フォロアピン
- 2 2 f ねじ
- 2 2 g フランジ
- 2 2 h ウェーブワッシャ
- 2 3 第2レンズ枠
- 2 3 a 環状部

- 2 3 b 弾性舌片
- 2 3 c 角突起 (平行平面突起)
- 2 3 d フォロアピン
- 2 3 e レンズ筒
- 2 3 f 固定ねじ
- 2 3 g フランジ
- 2 4 シャッタブロック
- 2 5 外観筒 (直進筒)
- 2 5 a 直進ガイド溝
- 2 5 b ガイドピン
- 2 5 c ばね掛け突起
- 2 6 バリヤ駆動環
- 2 6 a 回転伝達突起
- 2 6 b ばね掛け突起
- 2 6 c 開閉ダボ (押圧部)
- 2 6 d 遮光筒
- 2 7 バリヤブロック
- 2 7 a 撮影開口
- 2 7 b 化粧板
- 2 7 c 2 7 d バリヤ
- 2 7 e トーションばね (バリヤ付勢ばね)
- 2 7 f バリヤ押え板
- 2 7 g 共通軸
- 2 7 h 開閉突起
- 2 7 i 2 7 j 2 7 k 開閉突起
- 2 8 引張ばね (駆動環付勢ばね)
- 2 9 固定カバー筒

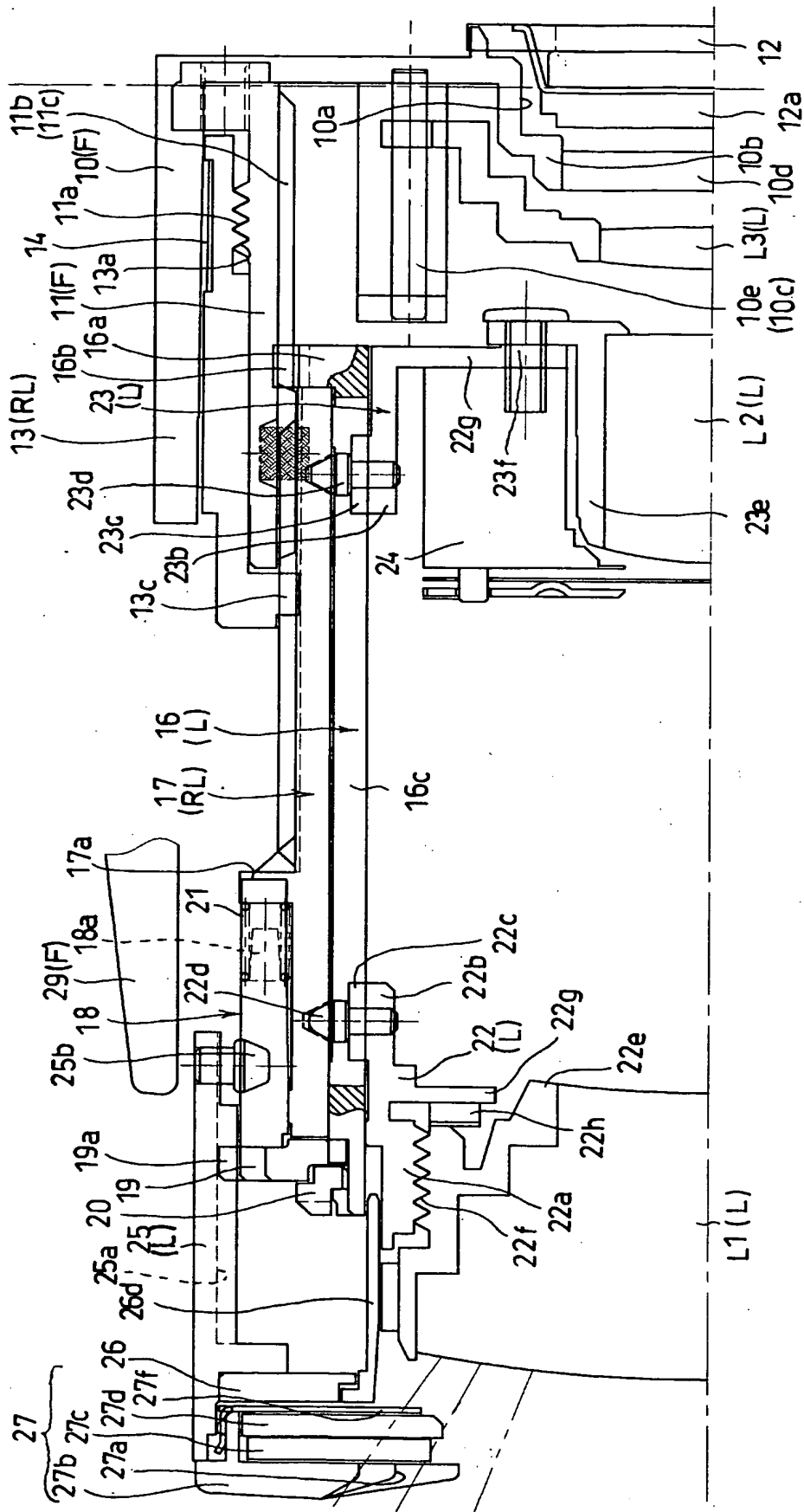
【書類名】

図面

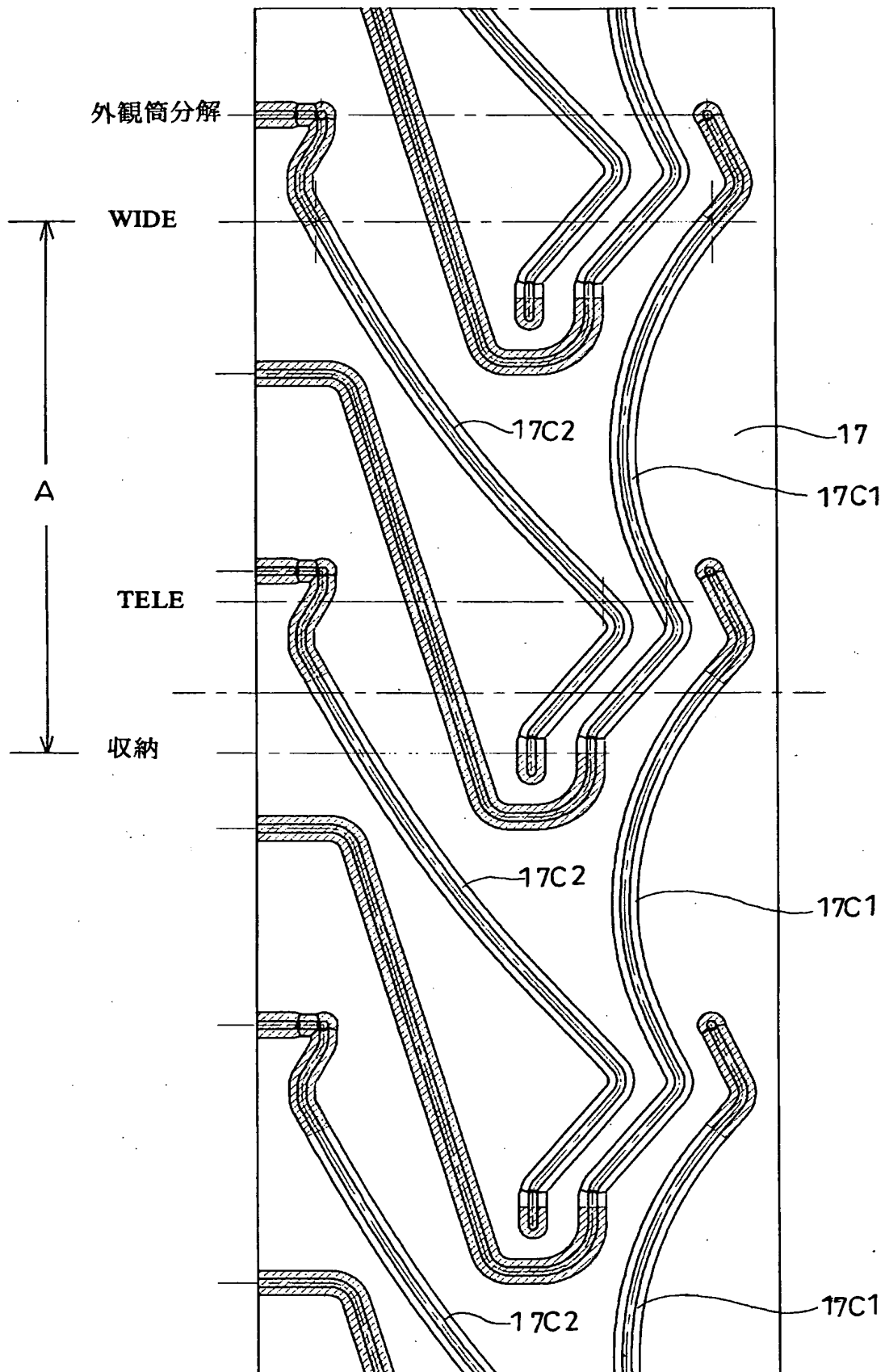
【図 1】



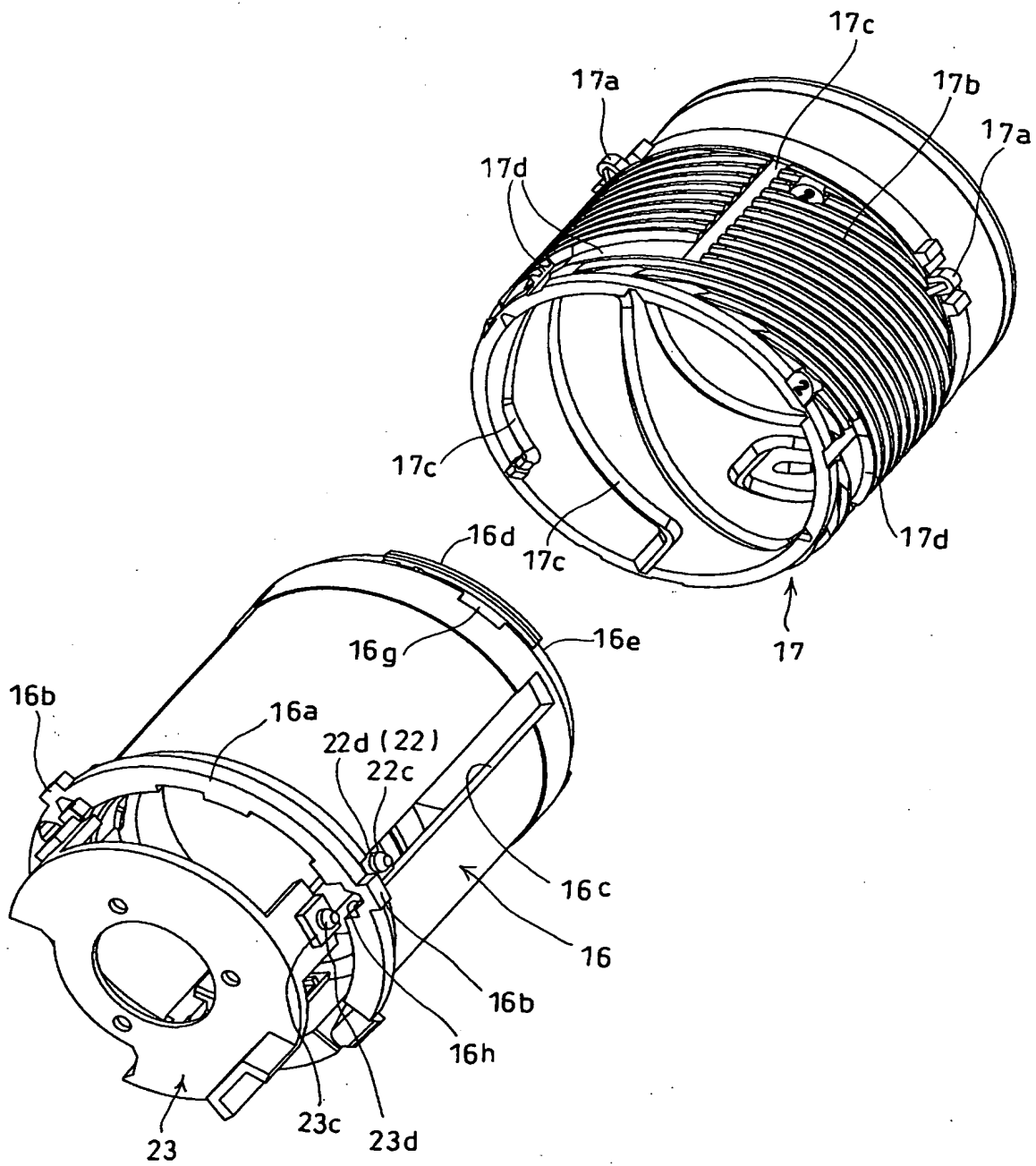
【図 2】



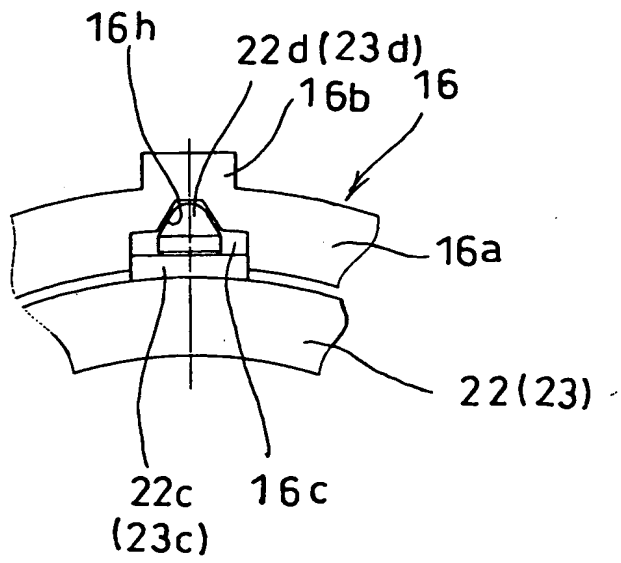
【図3】



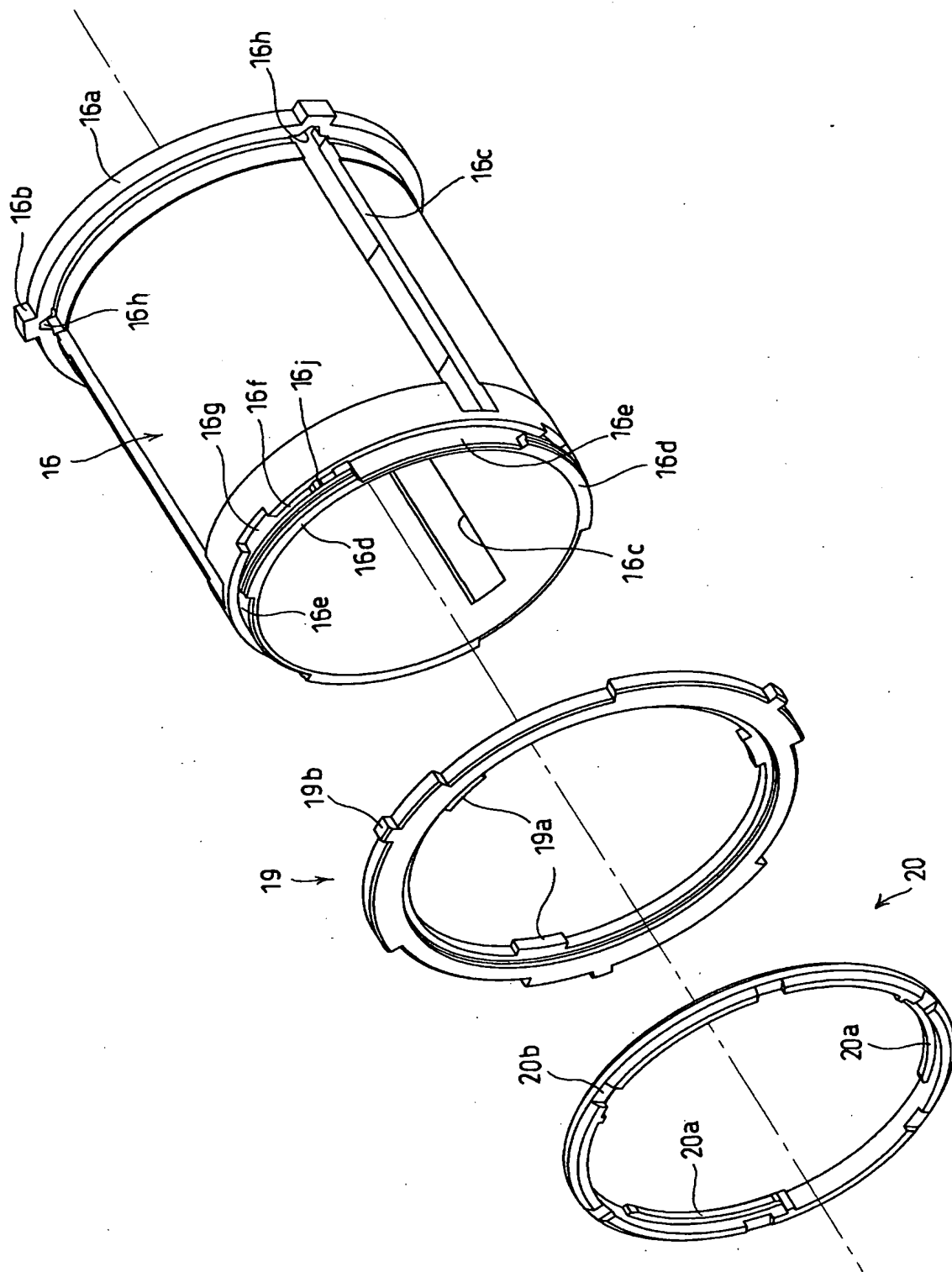
【図 4】



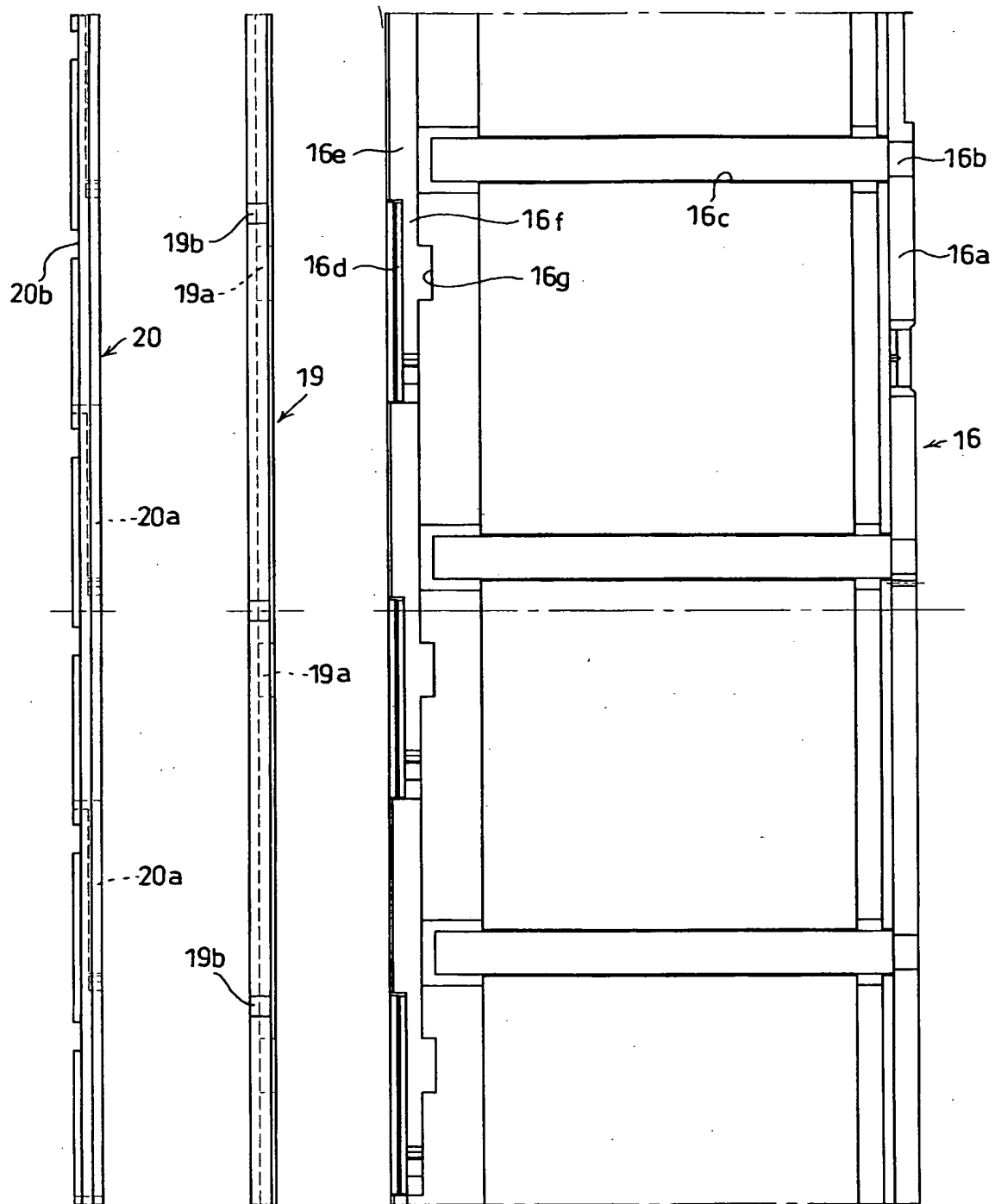
【図 5】



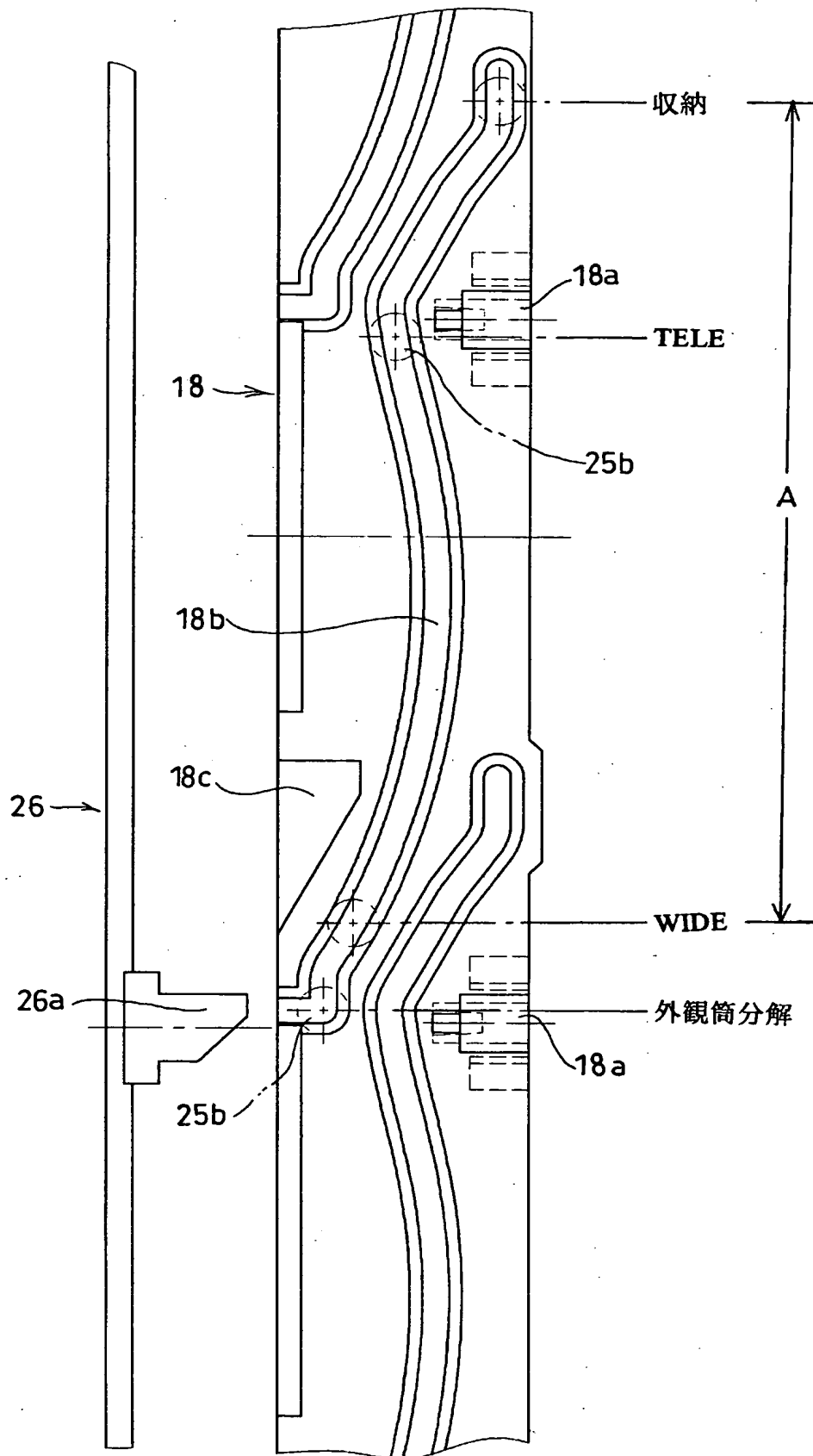
【図 6】



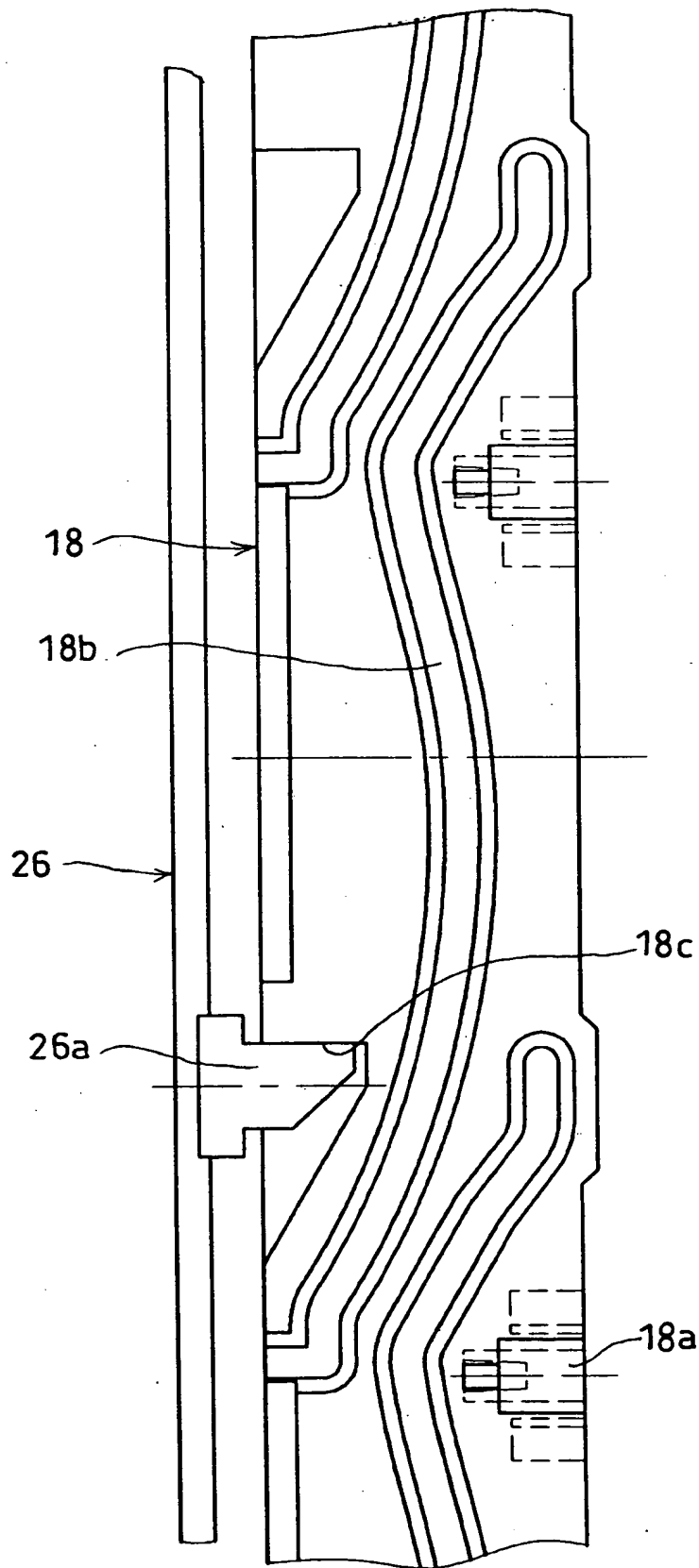
【図 7】



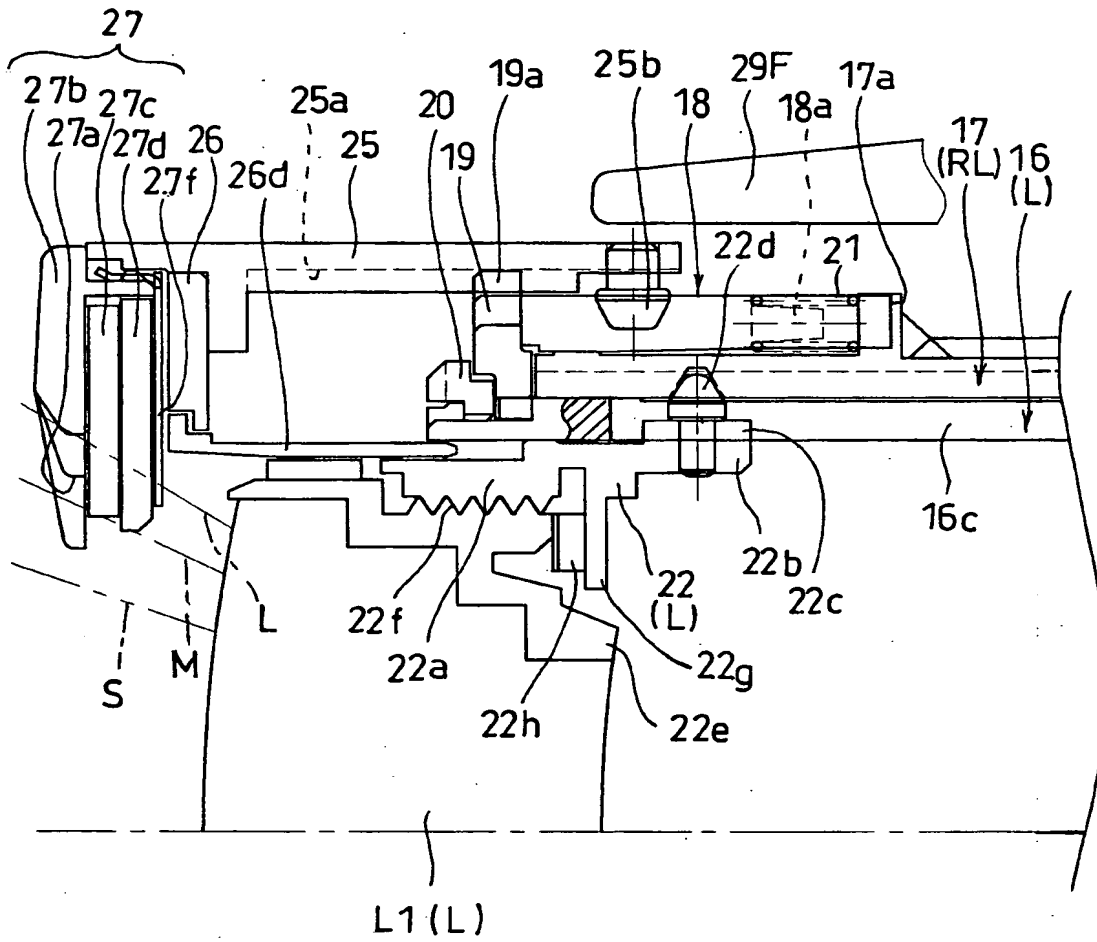
【図 8】



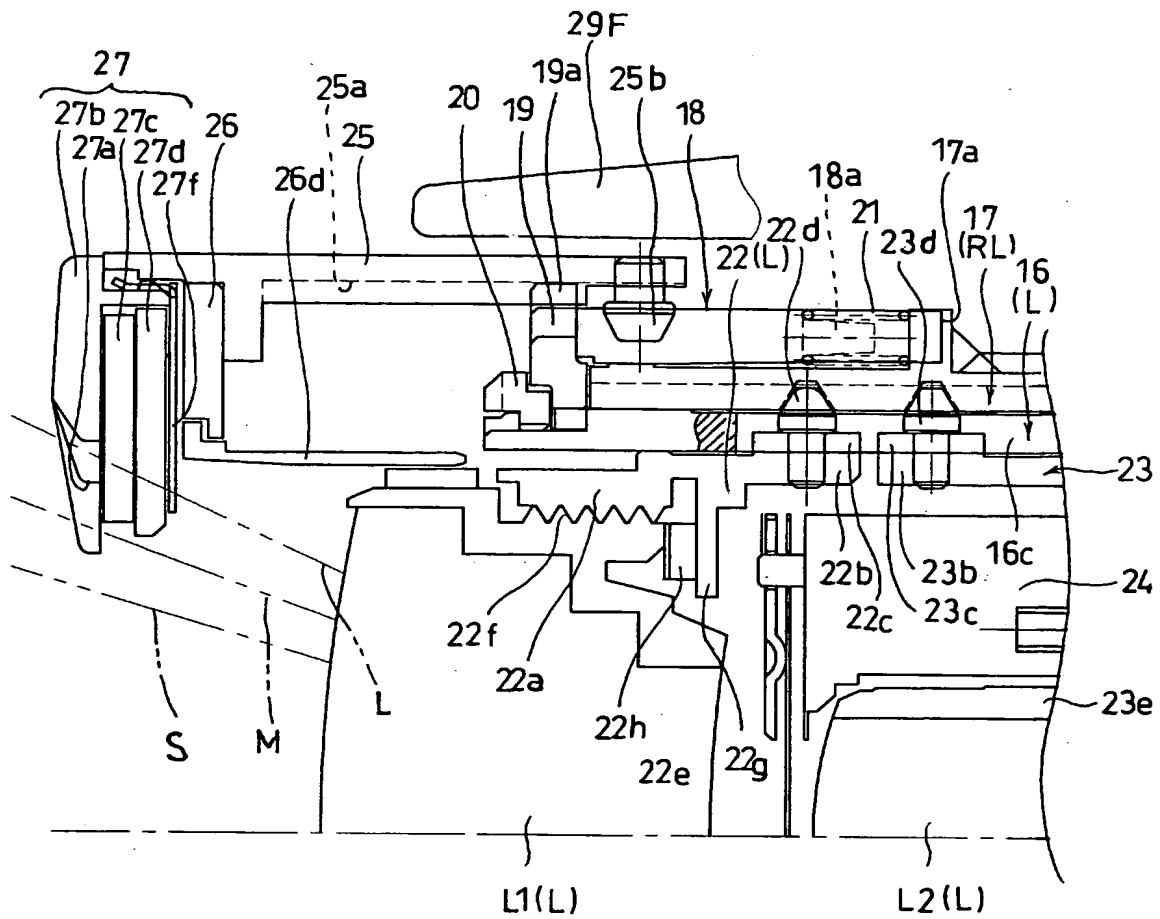
【図 9】



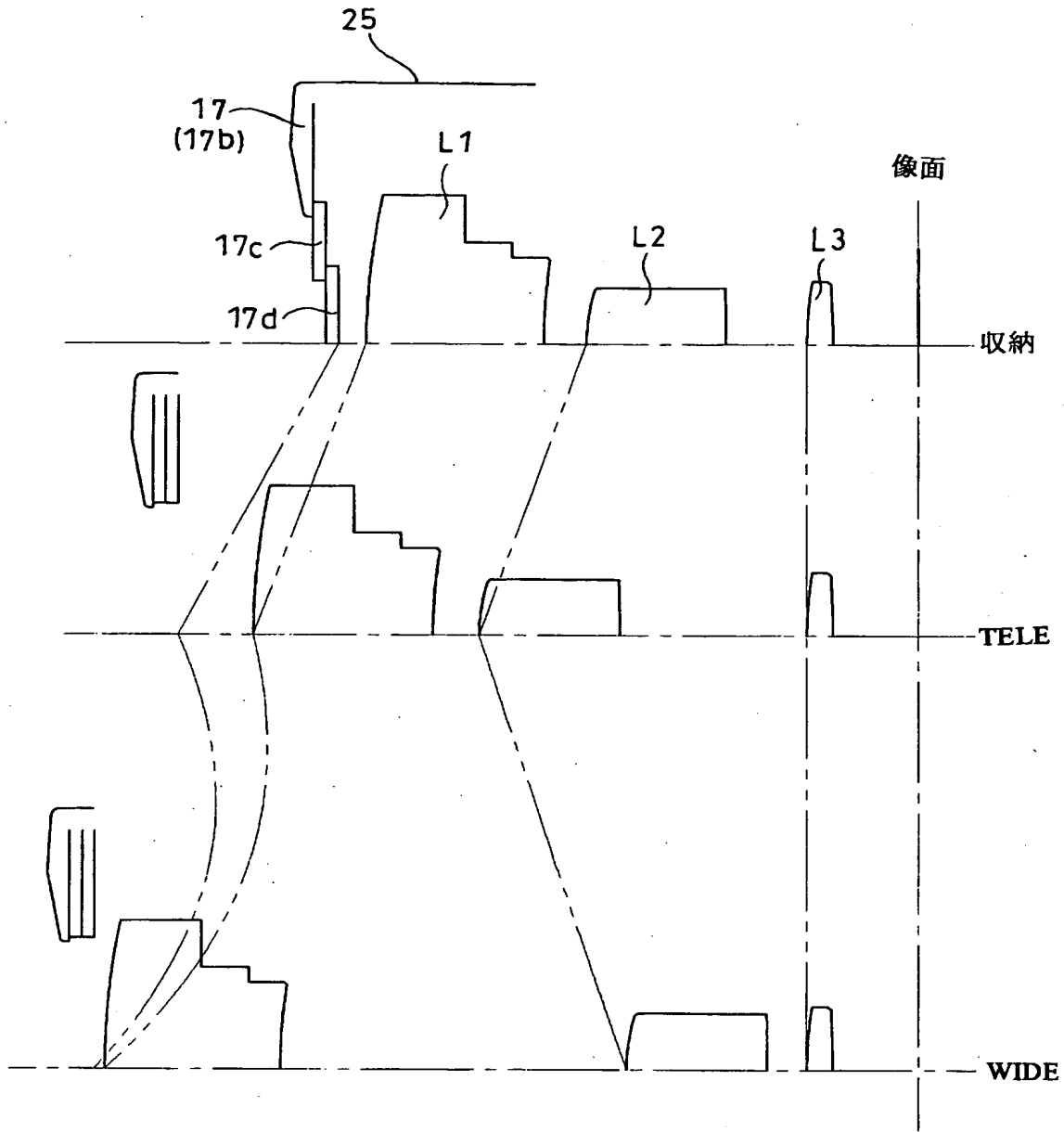
【図10】



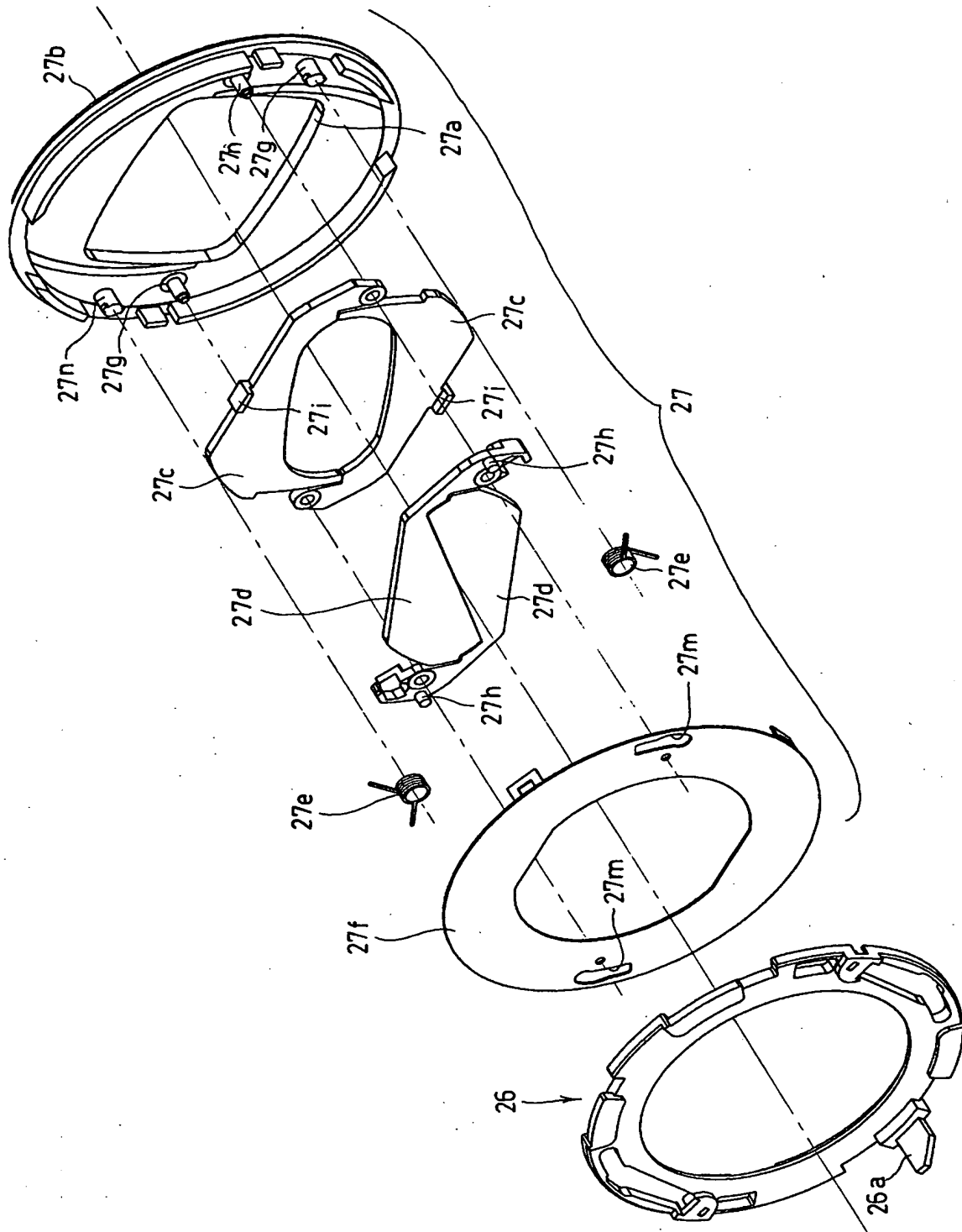
【図11】



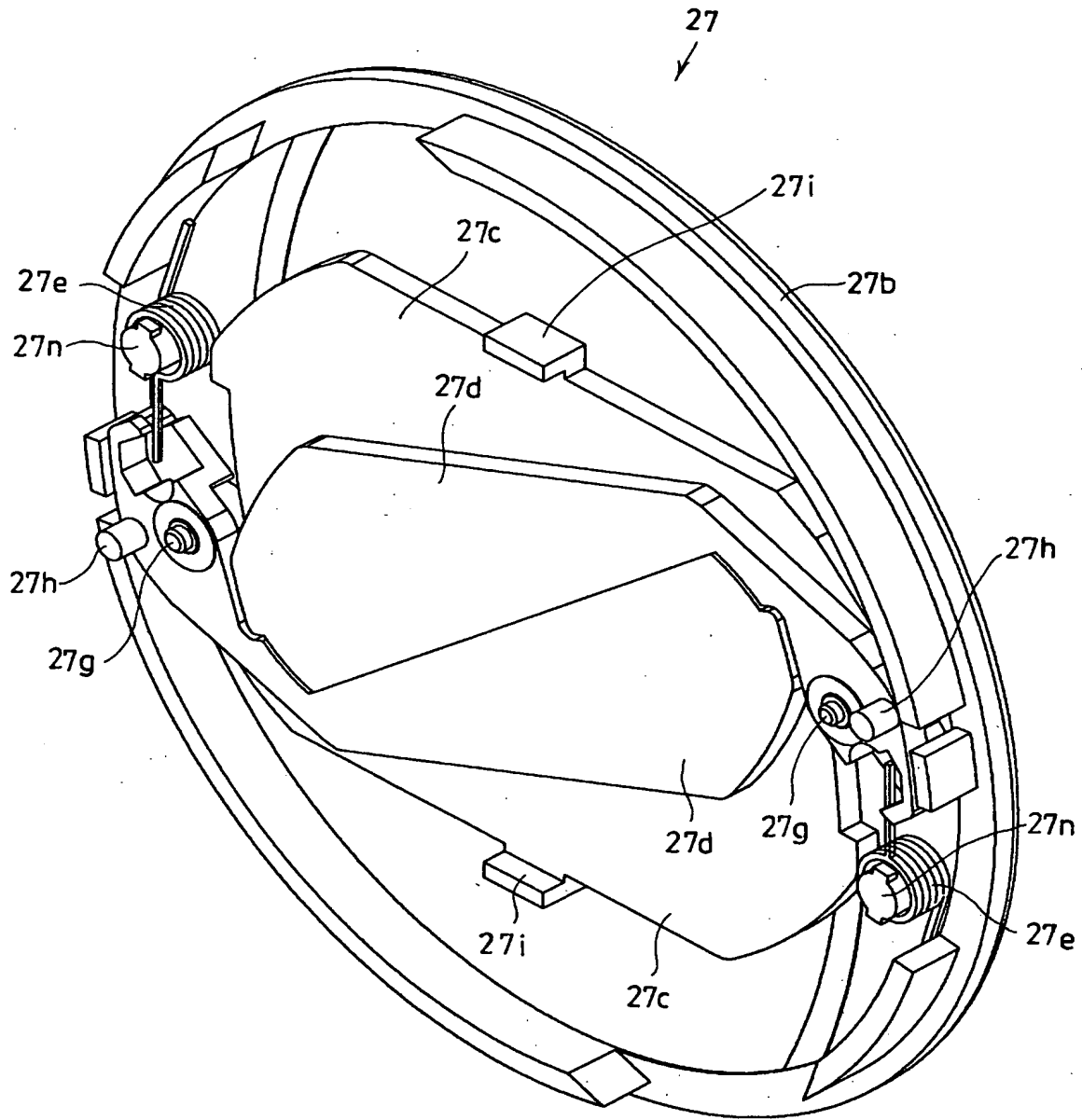
【図 12】



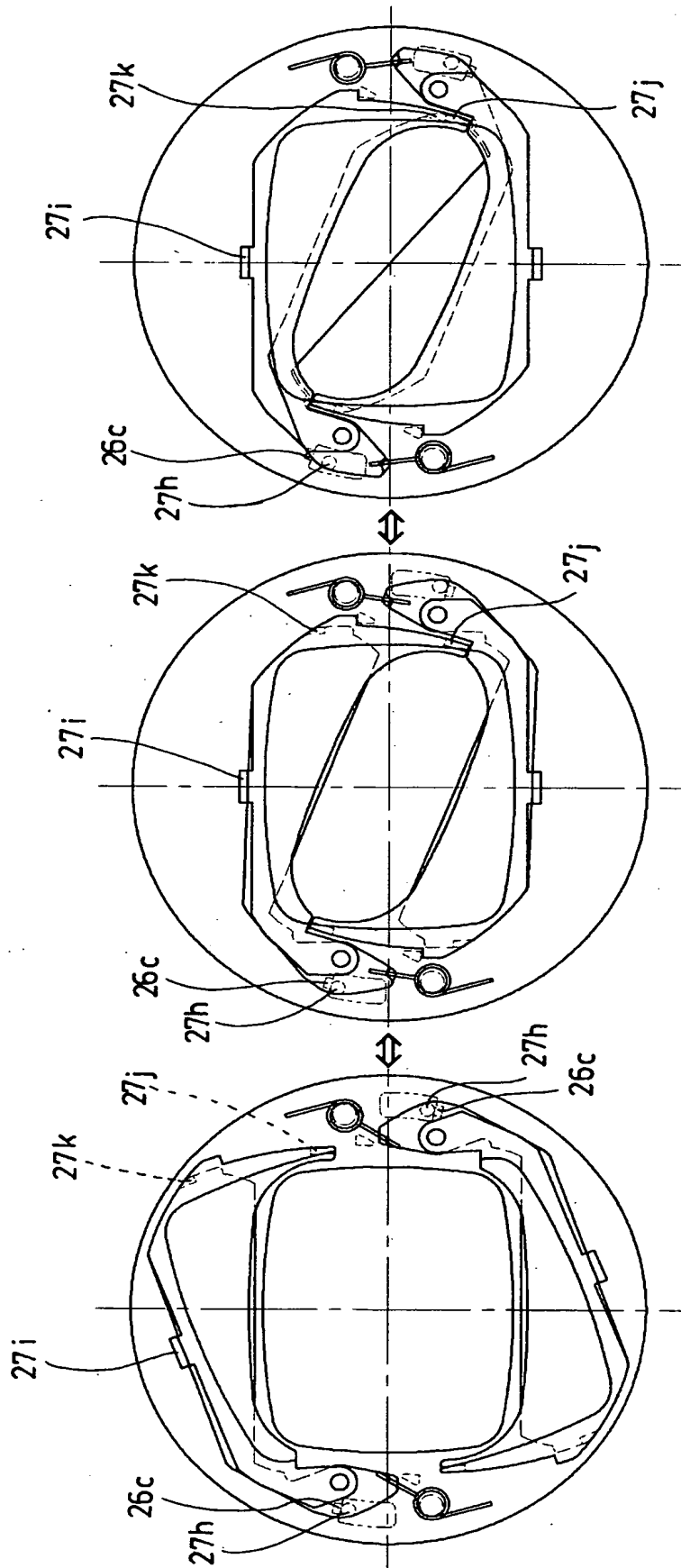
【図 13】



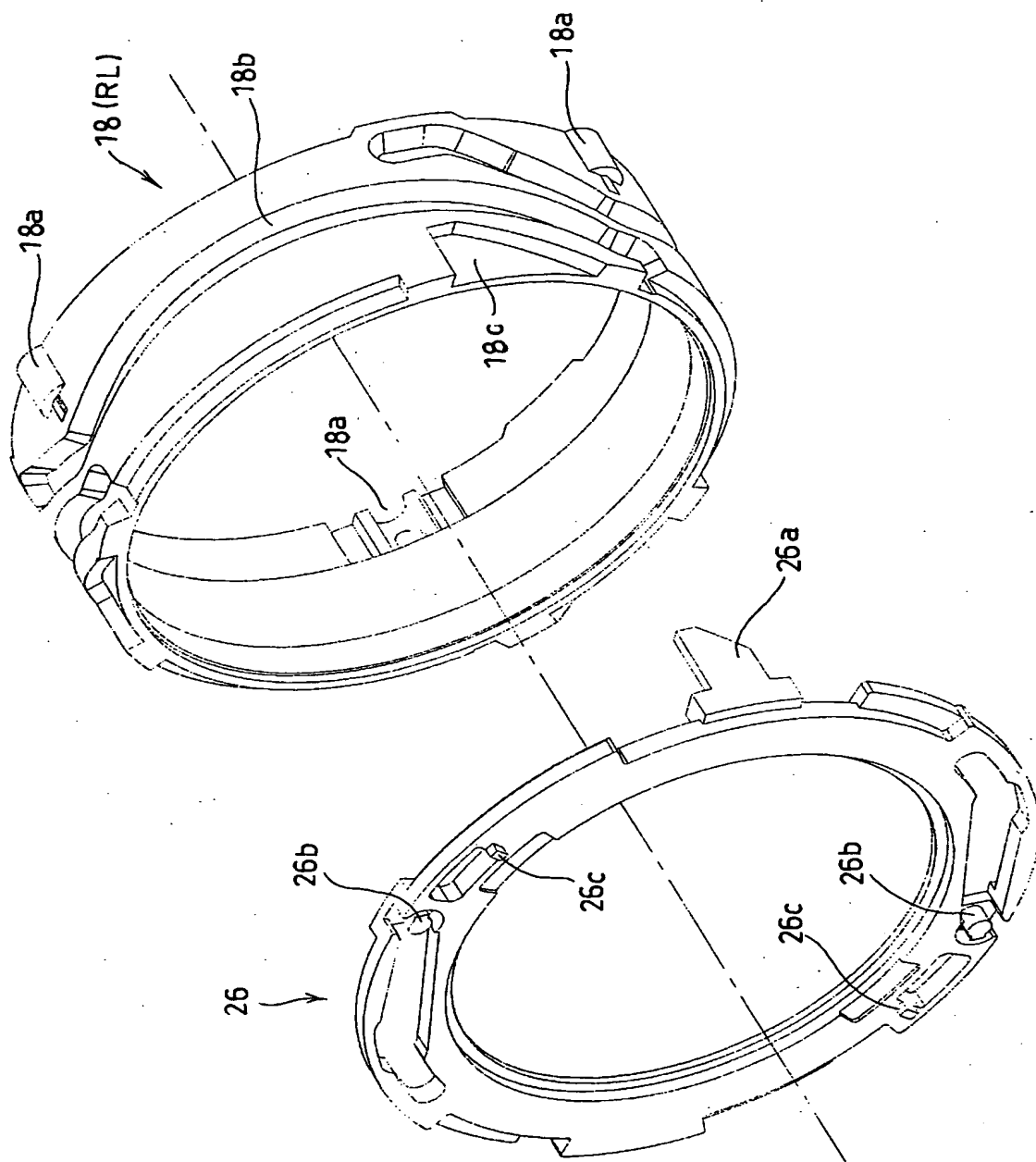
【図 14】



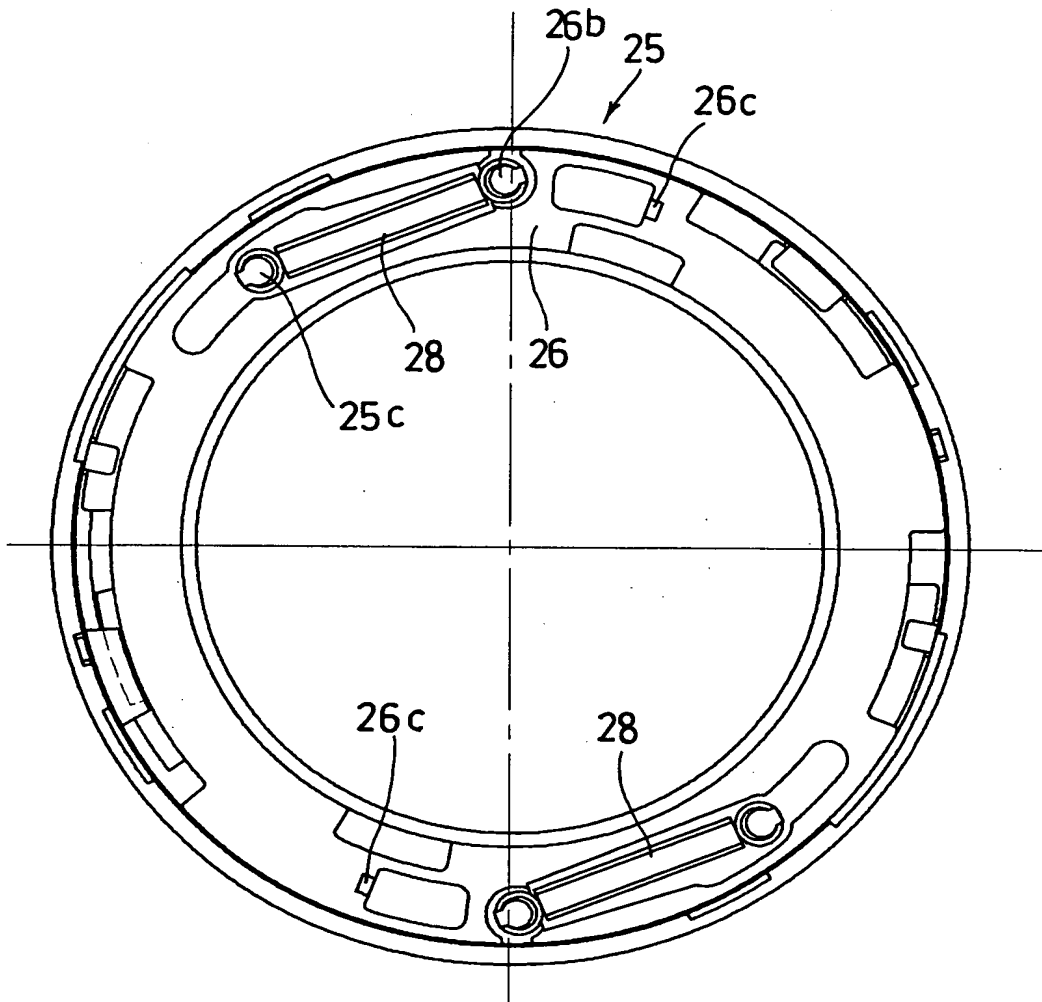
【図 15】



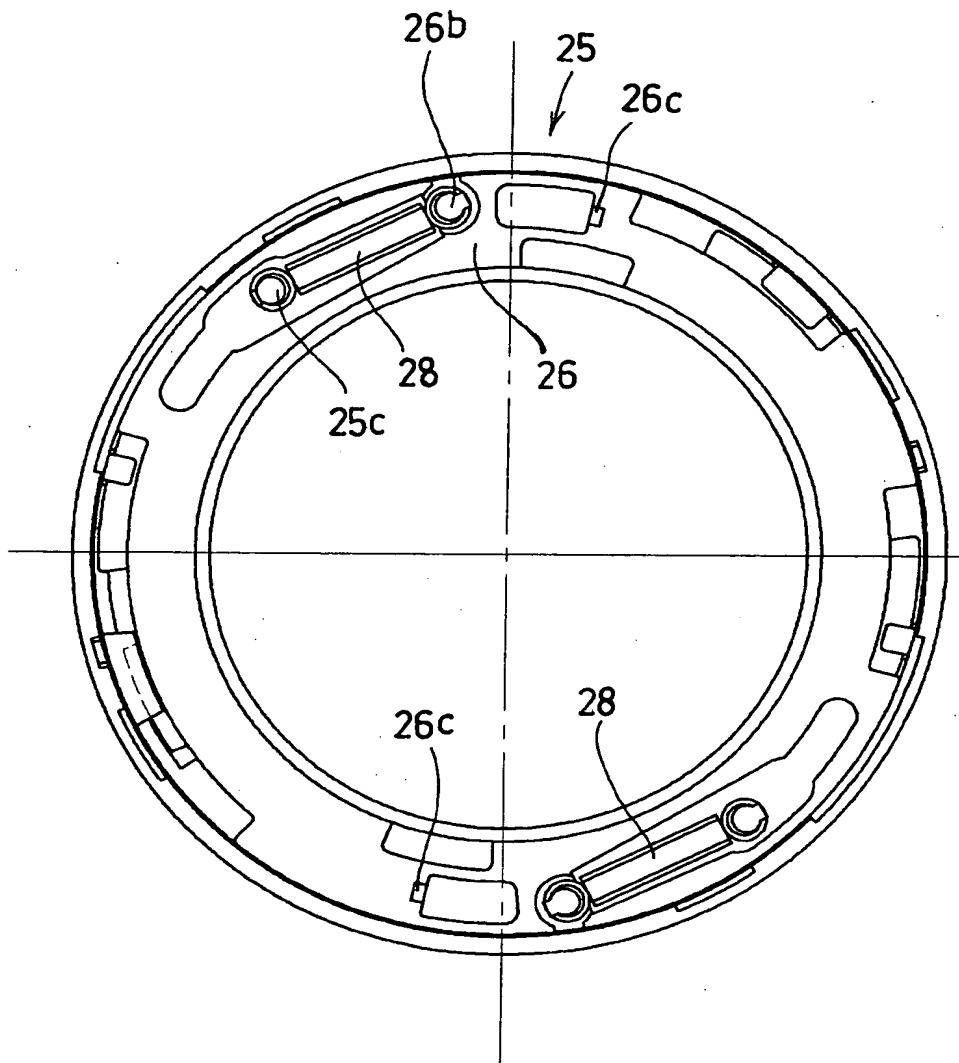
【図16】



【図17】



【図 1 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【目的】 バリヤ開閉動作が確実なレンズ鏡筒のバリヤ開閉装置を得る。

【構成】 撮影位置と撮影を行わない収納位置とに移動可能なレンズ鏡筒に備えられ、収納位置では撮影レンズ前方の撮影開口をバリヤで閉じ、撮影位置では該バリヤを開くバリヤ開閉装置において、光軸方向に直進案内された直進筒に回転可能に支持され、正逆の回転運動によって上記バリヤを開閉させるバリヤ駆動環を有し、このバリヤ駆動環は、正逆のいずれか一方に付勢されており、レンズ鏡筒が撮影位置と収納位置の間でいずれか一方向に移動するときに、該レンズ鏡筒内の移動部材によって該付勢に抗する方向へ強制回転され、さらにこのバリヤ駆動環は、径方向の対向位置に位置させて直進筒との間に設けた一对の駆動環付勢ばねによって正逆のいずれか一方に付勢されている。

【選択図】 図 1 7

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2000-022748
受付番号	50000105031
書類名	特許願
担当官	第一担当上席 0090
作成日	平成12年 2月 1日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成12年 1月31日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000000527]

1. 変更年月日	1990年 8月10日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都板橋区前野町2丁目36番9号
氏 名	旭光学工業株式会社